

guide de l'ingénieur

microélectronique

édition 1977



R.T.C. LA RADIOTECHNIQUE-COMPELEC

sommaire

Données générales
Table alphanumérique

Circuits intégrés digitaux
 Circuits intégrés ECL
 Circuits intégrés TTL
 Circuits intégrés MOS
 Mémoires
 Réseaux logiques programmables
 Microprocesseurs

Interfaces

Circuits intégrés analogiques
 Série « professionnels »
 Circuits intégrés « grand public »

table alphanumérique

Types	Pages	Types	Pages	Types	Pages
AS1000	98	GXB10162	21	HEF4072	54
AS1100	98	GXB10164	21	HEF4073	54
CA3089	151-152	GXB10165	21	HEF4075	54
CM2140	77	GXB10170	21	HEF4076	54
CM2150	77	GXB10171	21	HEF4077	54
CM3021	77	GXB10172	21	HEF4078	54
CM3041	77	GXB10173	21	HEF4081	54
CM3400	77	GXB10174	21	HEF4082	54
CM3530	77	GXB10175	20	HEF4085	54
CM3940	77	GXB10176	20	HEF4086	54
		GXB10179	21	HEF4093	55
CN6571A	77	GXB10180	21	HEF4094	54
		GXB10181	21	HEF4104	55
CT373	75	GXB10188	20	HEF4502	54
CT374	75	GXB10189	20	HEF4505	55
		GXB10190	21	HEF4508	55
DM7820	112	GXB10191	21	HEF4510	55
DM7820A	112	GXB10192	20	HEF4511	55
DM7830	112	GXB10210	20	HEF4512	55
DM8820	112	GXB10211	20	HEF4514	55
DM8820A	112	GXB10212	20	HEF4515	55
DM8830	112	GXB10216	20	HEF4516	55
DM8880	112	GXB10231	20	HEF4517	54
		GXB10405	21-70	HEF4518	55
DS2000	98	GXB10410	21-70	HEF4519	55
DS3611	113	GXB10415	21-70	HEF4520	55
DS3612	113			HEF4521	55
DS3613	113	GZF1106	59	HEF4528	55
DS3614	113	GZF1200	59	HEF4532	55
		GZF1201	59	HEF4534	55
		GZF1400	59-75	HEF4539	55
GXB10100	20			HEF4543	55
GXB10101	20	HEF4000	54	HEF4555	55
GXB10102	20	HEF4001	54	HEF4556	55
GXB10103	20	HEF4002	54	HEF4557	54
GXB10104	20	HEF4006	54	HEF4583	55
GXB10105	20	HEF4007	54	HEF4585	55
GXB10106	20	HEF4008	55	HEF4720	55-75
GXB10107	20	HEF4011	54	HEF4721	55-75-94
GXB10108	20	HEF4012	54	HEF4724	54
GXB10109	20	HEF4013	55	HEF4731	54
GXB10110	20	HEF4014	54	HEF4736	55-75-94
GXB10111	20	HEF4015	54	HEF4737	55
GXB10112	20	HEF4016	55	HEF4739	55
GXB10113	20	HEF4017	55	HEF40097	54
GXB10114	20	HEF4018	55	HEF40106	54
GXB10115	20	HEF4019	55	HEF40098	54
GXB10116	20	HEF4020	55	HEF40160	55
GXB10117	20	HEF4021	54	HEF40161	55
GXB10118	20	HEF4022	55	HEF40162	55
GXB10119	20	HEF4023	55	HEF40163	55
GXB10121	20	HEF4024	55	HEF40174	54
GXB10124	20	HEF4025	54	HEF40175	54
GXB10125	20	HEF4027	54	HEF40192	55
GXB10129	20	HEF4028	55	HEF40193	55
GXB10130	20	HEF4029	55	HEF40194	54
GXB10131	20	HEF4030	54	HEF40195	54
GXB10132	21	HEF4031	54		
GXB10133	20	HEF4035	54	KT9100	98
GXB10134	21	HEF4040	55	KT9500	98
GXB10135	20	HEF4041	54		
GXB10136	21	HEF4042	54	LF155	129
GXB10137	21	HEF4043	54	LF156	129
GXB10139	21	HEF4044	54	LF157	127
GXB10140	55-21	HEF4046	55	LF355	129
GXB10141	21	HEF4047	55	LF356	129
GXB10142	21	HEF4049	54	LF357	129
GXB10144	21	HEF4050	54		
GXB10145	21	HEF4051	55	LH2101A	130
GXB10148	21	HEF4052	55	LH2108	130
GXB10149	21	HEF4053	55	LH2108A	130
GXB10155	21	HEF4066	55	LH2301A	130
GXB10158	21	HEF4067	55	LH2308	130
GXB10159	21	HEF4068	54	LH2308A	130
GXB10160	21	HEF4069	54		
GXB10161	21	HEF4070	54	LM101A	129
		HEF4071	54	LM107	129

Types	Pages
LM108	129
LM108A	129
LM109	132
LM111	132
LM119	131
LM124	130
LM139	131
LM158	131
LM301A	129
LM307	129
LM308	129
LM308A	129
LM309	132
LM311	131
LM319	131
LM324	130
LM339	131
LM358	131
LM381/381A	148
LM382	148
LM387	148
M2102.4	76
M2102.6	76
MC1456	130
MC1458	131
MC1488	112
MC1489	112
MC1489A	112
MC1496	133
MC1556	130
MC1596	133
MC3302	131
N3101A	71
N5596	133
N8204	72
N8220	73
N8228	72
NE501	129
NE510	129
NE511	129
NE515	125
NE521	131
NE522	131
NE526	131
NE527	131
NE529	131
NE531	130
NE535	130
NE536	130
NE540	148
NE542	148
NE543	160
NE544	160
NE546	152
NE555	133
NE556	133
NE560	133
NE561	132
NE562	132
NE565	132
NE566	132
NE567	132
NE570	133
NE571	133
NE582	111
NE584	111
NE585	111
NE592	129
N74H00	30
N74H01	30
N74H04	30
N74H05	30

Types	Pages
N74H08	30
N74H10	30
N74H11	30
N74H20	30
N74H21	30
N74H22	30
N74H30	30
N74H32	31
N74H33	31
N74H40	31
N74H50	31
N74H51	31
N74H52	31
N74H53	31
N74H54	32
N74H60	32
N74H61	32
N74H62	32
N74H71	32
N74H72	32
N74H73	32
N74H74	32
N74H76	32
N74H101	33
N74H102	33
N74H103	33
N74H106	33
N74H108	33
N74H196	36
N74H197	36
N74LS00	30
N74LS01	30
N74LS02	30
N74LS03	30
N74LS04	30
N74LS05	30
N74LS08	30
N74LS09	30
N74LS10	30
N74LS11	30
N74LS12	30
N74LS13	30
N74LS14	30
N74LS15	30
N74LS20	36
N74LS21	30
N74LS22	30
N74LS26	31
N74LS27	31
N74LS28	31
N74LS30	31
N74LS32	31
N74LS33	31
N74LS37	31
N74LS38	31
N74LS40	31
N74LS42	31
N74LS51	31
N74LS54	32
N74LS55	32
N74LS73	32
N74LS74	32
N74LS75	32
N74LS76	32
N74LS78	32
N74LS83	32
N74LS85	32
N74LS86	32
N74LS90	32
N74LS92	33
N74LS93	33
N74LS95	33
N74LS96	33
N74LS107	33
N74LS109	33
N74LS112	33

Types	Pages
N74LS113	33
N74LS114	33
N74LS125	34
N74LS126	34
N74LS132	34
N74LS136	34
N74LS138	34
N74LS139	34
N74LS145	34
N74LS151	34
N74LS153	34
N74LS154	34
N74LS155	34
N74LS156	34
N74LS157	34
N74LS158	35
N74LS160	35
N74LS161	35
N74LS162	35
N74LS163	35
N74LS164	35
N74LS170	35
N74LS173	35
N74LS174	35
N74LS175	35
N74LS181	35
N74LS190	35
N74LS191	35
N74LS192	36
N74LS193	36
N74LS194	36
N74LS195	36
N74LS196	36
N74LS197	36
N74LS221	36
N74LS240	36
N74LS241	36
N74LS242	36
N74LS243	36
N74LS251	36
N74LS253	36
N74LS254	36
N74LS257	36
N74LS258	36
N74LS260	36
N74LS261	36
N74LS266	36
N74LS279	37
N74LS283	37
N74LS290	37
N74LS293	37
N74LS295A	37
N74LS298	37
N74LS365	37
N74LS366	37
N74LS367	37
N74LS368	37
N74LS373	37
N74LS374	37
N74LS375	37
N74LS386	37
N74LS390	37
N74LS393	37
N74LS395	37
N74LS490	37
N74LS670	37
N74S00	30
N74S03	30
N74S04	30
N74S05	30
N74S10	30
N74S11	30
N74S15	30
N74S20	30
N74S21	30
N74S22	30

Types	Pages
N74S37	31
N74S38	31
N74S40	31
N74S64	32
N74S65	32
N74S74	32
N74S86	32
N74S89	71
N74S112	33
N74S113	33
N74S114	33
N74S133	34
N74S134	34
N74S135	34
N74S138	34
N74S139	34
N74S140	34
N74S151	34
N74S153	34
N74S157	34
N74S158	35
N74S172	35
N74S174	35
N74S175	35
N74S176	35
N74S177	35
N74S178	35
N74S179	35
N74S181	35
N74S182	35
N74S189	71
N74S194	36
N74S195	36
N74S196	36
N74S197	36
N74S200	71
N74S201	71
N74S251	36
N74S253	36
N74S257	36
N74S258	26
N74S260	36
N74S280	37
N74S301	71
N82S05	72
N82S09	71
N82S10	71
N82S11	71
N82S12	72
N82S16	71
N82S17	71
N82S21	74
N82S23	73
N82S25	71
N82S27	72
N82S100	74
N82S101	74
N82S102	74
N82S103	74
N82S112	72
N82S114	72
N82S115	72
N82S116	71
N82S117	71
N82S123	72
N82S126	72
N82S129	72
N82S130	72
N82S131	72
N82S136	72
N82S137	72
N82S140	72
N82S141	72
N82S180	72
N82S181	72
N82S184	72
N82S185	72
N82S190	72
N82S191	72
N82S200	72
N82S201	72
N82S214	72

Types	Pages
N82S215	72
N82S223	72
N82S224	72
N82S226	72
N82S229	72
N82S230	72
N82S231	72
N82S236	72
N82S237	72
N82S240	72
N82S241	72
N82S280	72
N82S281	72
N82S284	72
N82S285	72
N82S290	72
N82S291	72
N82S2708	72
N3101A	71
N5596	133
N7400	30
N7401	30
N7402	30
N7403	30
N7404	30
N7405	30
N7406	30
N7407	30
N7408	30
N7409	30
N7410	30
N7411	30
N7413	30
N7414	30
N7416	30
N7417	30
N7420	30
N7421	30
N7425	30
N7426	31
N7427	31
N7428	31
N7430	31
N7432	31
N7433	31
N7437	31
N7438	31
N7439	31
N7440	31
N7442	31
N7443	31
N7444	31
N7445	31
N7446A	31
N7447A	31
N7448	31
N7450	31
N7451	31
N7453	31
N7454	32
N7460	32
N7470	32
N7472	32
N7473	32
N7474	32
N7475	32
N7476	32
N7480	32
N7483	32
N7485	32
N7486	32
N7490	32
N7491	32
N7492	33
N7493	33
N7494	33
N7495	33
N7496	33
N8204	72
N8220	73
N8228	72

Types	Pages
N74100	33
N74107	33
N74109	33
N74110	33
N74116	33
N74121	33
N74122	33
N74123	33
N74125	34
N74126	34
N74128	34
N74132	34
N74145	34
N74147	34
N74148	34
N74150	34
N74151	34
N74153	34
N74154	34
N74155	34
N74156	34
N74157	34
N74158	35
N74160	35
N74161	35
N74162	35
N74163	35
N74164	35
N74165	35
N74166	35
N74170	35
N74173	35
N74174	35
N74175	35
N74176	35
N74177	35
N74178	35
N74179	35
N74180	35
N74181	35
N74182	35
N74190	35
N74191	35
N74192	36
N74193	36
N74194	36
N74195	36
N74196	36
N74197	36
N74198	36
N74199	36
N74221	36
N74279	37
N74283	37
N74298	37
N74365	37
N74366	37
N74367	37
N74368	37
N93415	71
PC1001	98
PC1500	98
PC2000	98
PC3000	98
PL1000	98
PL1100	98
S3101A	71
SAA1014/1014Z	159
SAA1031P	157
SAA1032P	157
SAF1034	18
SAF1534	18
SAH220	149
SAK140A	160
SAK150	160

Types	Pages
SBA1115	159
SD5000	134
SD5001	134
SD5100	134
DS5101	134
SD5200	134
SD5301	134
SD5600	134
SE501	129
SE510	129
SE511	129
SE515	129
SE526	131
SE527	131
SE529	131
SE531	130
SE532	131
SE535	130
SE536	130
SE540	148
SE550	133
SE555	133
SE556	133
SE565	132
SE566	132
SE567	132
SE592	129
SM1000	98
SM1100	98
S8T09	46
S8T10	46
S8T13	46
S8T14	46
S8T18	46
S8T37	46
S8T80	46
S8T90	46
S54H00	39
S54H01	39
S54H02	39
S54H04	39
S54H05	39
S54H08	39
S54H10	39
S54H11	39
S54H20	39
S54H21	39
S54H22	39
S54H30	40
S54H40	40
S54H50	40
S54H51	40
S54H52	40
S54H53	40
S54H54	40
S54H55	41
S54H60	41
S54H61	41
S54H62	41
S54H71	41
S54H72	41
S54H73	41
S54H74	41
S54H76	41
S54H101	42
S54H102	42
S54H103	42
S54H106	42
S54H108	42
S54LS00	39
S54LS01	39
S54LS02	39
S54LS03	39
S54LS04	39
S54LS05	39
S54LS08	39
S54LS09	39

Types	Pages
S54LS10	39
S54LS11	39
S54LS12	39
S54LS13	39
S54LS14	39
S54LS15	39
S54LS20	39
S54LS21	39
S54LS22	39
S54LS26	40
S54LS27	40
S54LS28	40
S54LS30	40
S54LS32	40
S54LS33	40
S54LS37	40
S54LS38	40
S54LS40	40
S54LS42	40
S54LS51	40
S54LS54	40
S54LS55	41
S54LS73	41
S54LS74	41
S54LS75	41
S54LS76	41
S54LS78	41
S54LS83	41
S54LS85	41
S54LS86	41
S54LS90	41
S54LS92	41
S54LS93	41
S54LS95	42
S54LS96	42
S54LS107	42
S54LS109	42
S54LS112	42
S54LS113	42
S54LS114	42
S54LS121	42
S54LS122	42
S54LS123	42
S54LS125	42
S54LS126	42
S54LS132	43
S54LS136	43
S54LS138	43
S54LS139	43
S54LS145	43
S54LS151	43
S54LS153	43
S54LS154	43
S54LS156	43
S54LS157	43
S54LS158	43
S54LS160	43
S54LS161	43
S54LS162	44
S54LS163	44
S54LS164	44
S54LS170	44
S54LS173	44
S54LS174	44
S54LS175	44
S54LS181	44
S54LS190	44
S54LS191	44
S54LS192	44
S54LS193	44
S54LS194	45
S54LS195	45
S54LS220	45
S54LS251	45
S54LS255	45
S54LS257	45
S54LS258	45
S54LS260	45
S54LS261	45
S54LS266	45
S54LS279	45
S54LS283	45
S54LS290	45

Types	Pages
S54LS293	45
S54LS295	45
S54LS365	45
S54LS366	45
S54LS367	45
S54LS368	45
S54LS375	45
S54LS386	45
S54LS670	45
S54S00	39
S54S02	39
S54S03	39
S54S04	39
S54S05	39
S54S08	39
S54S09	39
S54S10	39
S54S11	39
S54S12	39
S54S15	39
S54S20	39
S54S22	39
S54S32	40
S54S37	40
S54S42	40
S54S51	40
S54S64	41
S54S65	41
S54S74	41
S54S85	41
S54S86	41
S54S112	42
S54S113	42
S54S133	43
S54S134	43
S54S139	43
S54S140	43
S54S151	43
S54S153	43
S54S157	43
S54S158	43
S54S181	44
S54S261	45
S82S09	71
S82S10	71
S82S11	71
S82S16	71
S82S17	71
S82S23	73
S82S25	71
S82S100	74
S82S101	74
S82S102	74
S82S103	74
S82S114	73
S82S115	73
S82S123	73
S82S126	73
S82S129	73
S82S130	73
S82S131	73
S82S136	73
S82S137	73
S82S140	73
S82S141	73
S82S180	73
S82S181	73
S82S190	73
S82S191	73
S82S200	72
S82S201	72
S82S223	72
S82S224	72
S82S226	72
S82S229	72
S82S230	72
S82S231	72
S82S236	72
S82S237	72
S82S240	72
S82S241	72

Types	Pages
S82S280	72
S82S281	72
S3101A	71
S5400	39
S5401	39
S5402	39
S5403	39
S5404	39
S5405	39
S5406	39
S5407	39
S5408	39
S5409	39
S5410	39
S5411	39
S5413	39
S5414	39
S5416	39
S5417	39
S5420	39
S5421	39
S5426	40
S5427	40
S5428	40
S5430	40
S5432	40
S5433	40
S5437	40
S5438	40
S5440	40
S5442	40
S5443	40
S5444	40
S5445	40
S5446	40
S5447	40
S5448	40
S5450	40
S5451	40
S5453	40
S5454	40
S5460	41
S5470	41
S5472	41
S5473	41
S5474	41
S5475	41
S5476	41
S5480	41
S5483	41
S5485	41
S5486	41
S5490	41
S5491	41
S5492	41
S5493	41
S5494	42
S5495	42
S54100	42
S54106	42
S54107	42
S54109	42
S54116	42
S54121	42
S54123	42
S54125	42
S54126	42
S54128	43
S54132	43
S54145	43
S54147	43
S54148	43
S54150	43
S54151	43
S54152	43
S54153	43
S54154	43
S54155	43
S54156	43
S54157	43
S54158	43

Types	Pages
S54160	43
S54161	43
S54162	44
S54163	44
S54164	44
S54165	44
S54166	44
S54170	44
S54174	44
S54175	44
S54180	44
S54181	44
S54182	44
S54190	44
S54191	44
S54192	44
S54193	44
S54194	44
S54198	45
S54199	45
S54279	45
S93425A	71
TAA550	156
TBA1205	151-154
TBA120U	151-154
TBA530	155
TBA540	155
TBA570A	151
TBA673	133
TBA700	151
TBA720A	155
TBA750A	154
TBA890	154
TBA900	154
TBA915	133
TBA920	155
TBA970	154
TBA1440	
TCA240	133
TCA280A	159
TCA290A	152
TCA420A	151
TCA440	151-152
TCA520B	130
TCA530	151
TCA540	154
TCA640	155
TCA650	155
TCA660B	156
TCA730	148
TCA740	148
TCA750	151
TCA760B	149
TCA770	133
TCA980	133
TDA1001	152
TDA1002	148
TDA1003	149
TDA1004A	149
TDA1005	152
TDA1006	152-159
TDA1009	149
TDA1010	149-152
TDA1022	149
TDA1023	159
TDA1024	159
TDA1028	148
TDA1029	148
TDA1034	130
TDA1038	154
TDA1039	154
TDA1050	152
TDA1059B	149-152-159
TDA1059C	149-152-159
TDA1060	132
TDA1069	149-160
TDA2441	154
TDA2522	156

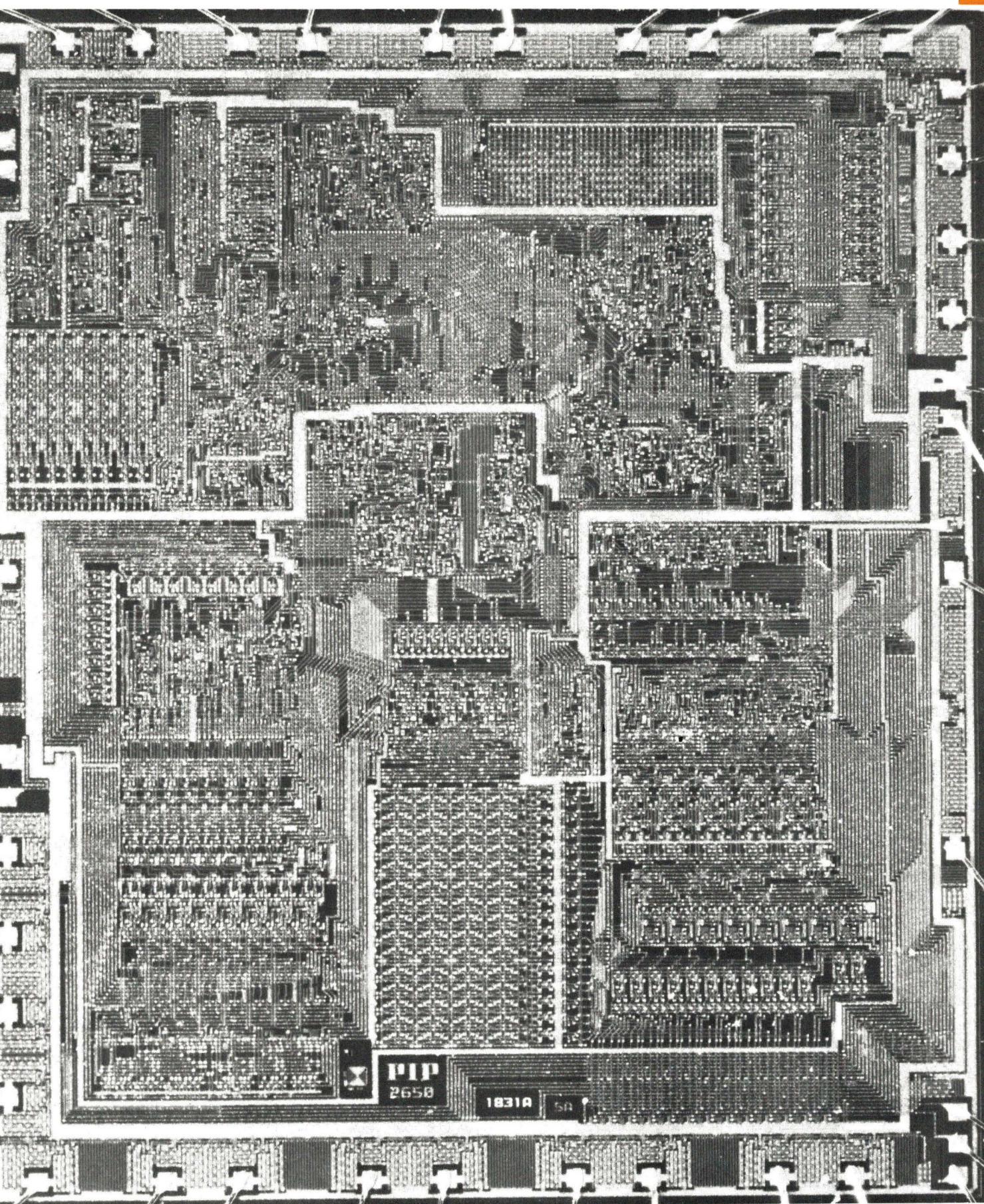
Types	Pages
TDA2530	156
TDA2560	156
TDA2571	155
TDA2581	156
TDA2590	155
TDA2600	157
TDA2610	149
TDA2611A	149
TDA2620	157
TDA2630/31	157
TDA2640	156
TDA3081	113
TDA3082	113
TDA3083	113
TDA4250	130
TDB1030	157
UA709	130
UA709	130
UA710	131
UA710C	131
UA711	131
UA711C	131
UA723	132
UA723C	132
UA733	129
UA733C	129
UA740	130
UA740C	130
UA741	130
UA741C	130
UA747	131
UA747C	131
UA748	130
UA748C	130
UA758	152
UDN5711	113
UDN5712	113
UDN5713	113
UDN5714	113
ULN2001	114
ULN2002	114
ULN2003	114
ULN2004	114
8T09	112
8T10	112
8T13	112
8T14	112
8T15	112
8T16	112
8T18	114
8T20	114
8T23	112
8T24	112
8T26	112
8T26A	94-102
8T28	112
8T28/34	94-102
8T30	112
8T31	94-112
8T32/33	101
8T34	112
8T35/36	101
8T37	113
8T38	113
8T80	113
8T90	113
8T93/94	113
8T95/96/97/98	113
8T363	114
8T380	113
8X01	102
8X02	100
8X03/04	102
8X06	102
8X07	101-102
8X300	103

Types	Pages
21F02	76
21F02.2	76
21F02.4	76
21L02	76
21L02.1	76
21L02.2	76
21L02.3	76
74S182	100
75S107	112-131
75S108	112-131
75S207	111-131
75S208	111-131
78LXXAC	132
78LXXC	132-156
78MGXX	132
78MXX	132
78MXXC	132-156
78XX	132-156
78XXC	156
79XX	132
82LS10	71
82LS11	71
82S09	94-103
82S10/11	94
82S11	103
82S16	103
82S23/123	94
82S30	38
82S33	38
82S34	38
82S41	38
82S42	38
82S50	38
82S51	38
82S52	38
82S62	38
82S66	38
82S67	38
82S70	38
82S71	38
82S82	38
82S83	38
82S90	38
82S91	38
82S100/101	86-100
82S102/103	87
82S110	71
82S111	71
82S114/124	94
82S115/125	94
82S116	103
82S126/129	94
82S129/229	103
82S130	94
82S131/231	94
82S136	94
82S137	94
82S140/141	94
82S181/281	103
82S209	71
82S210	71
82S400	71
82S401	71
1103	75
1103/1	75
1702A	78
2048	78
2101	76
2101/1	76
2101/2	76
2102	94-76
2102/1	76
2102/2	76
2102A	76
2102A2	76

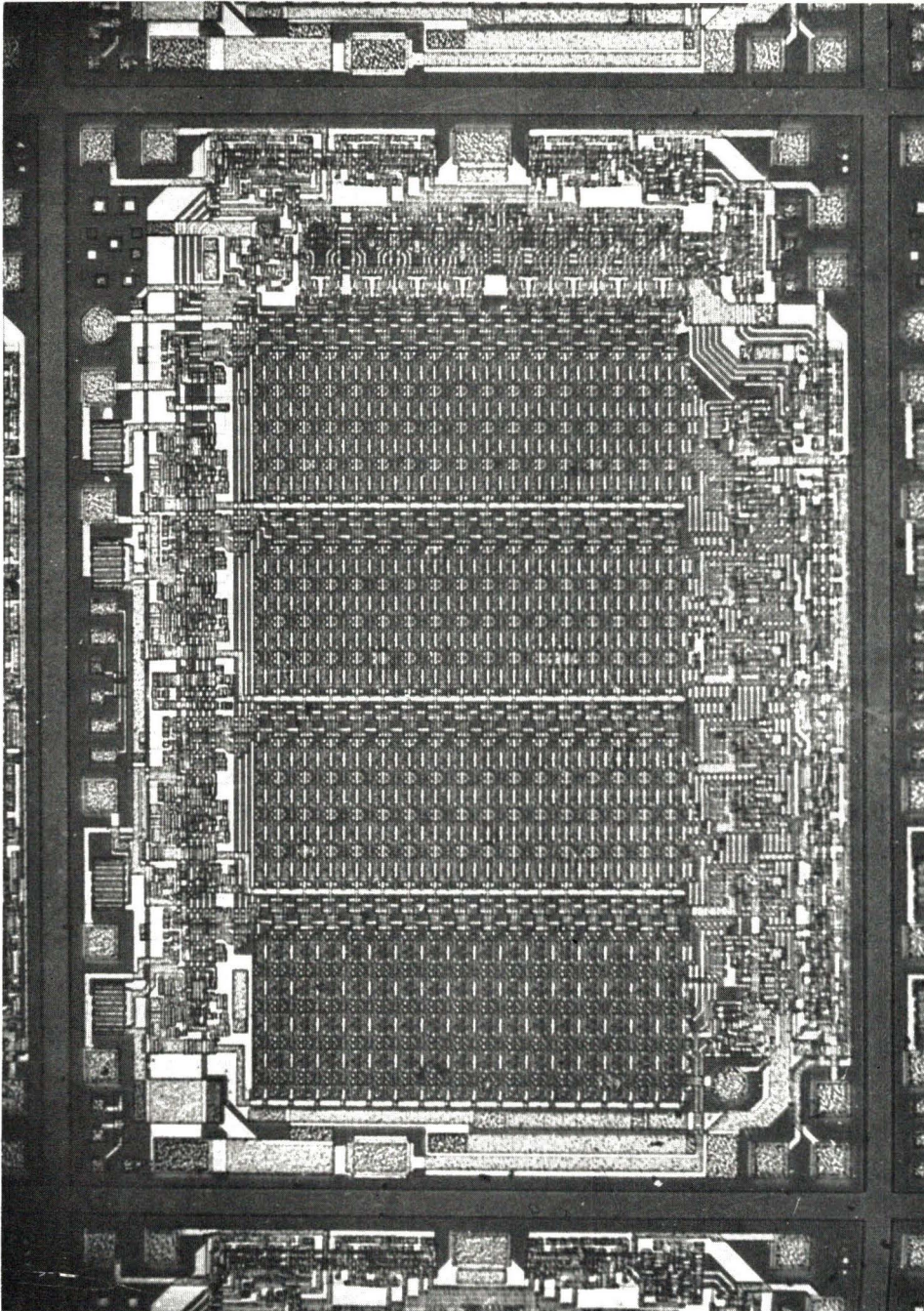
Types	Pages
2102A4	76
2102A6	76
2102AL	76
2102AL2	76
2102AL4	76
2111	76
2111/1	76
2111/2	76
2112	76
2112/2	76
2115	76
2125	76
2501	76
25L01	76
2502	78
2503	78
2504	78
2505	78
2506	78
2507	78
2509	78
2510	78
2511	78
2512	78
2513	77
2516	77
2517	78
2518	78
2519	78
2521	78
2522	78
2524	78
2525	78
2526	77
2527	78
2528	78
2529	78
2530	77
2532	78
2533	78
2580	77
2600	77
2601	76-94
2602	76
2602.1	76
2602.2	76
2604	77
2606	76
2606.1	76
2607	77
2608	77-94
2608.1	77
2609	77
2611	76-94
2612	76-94
2613	76
2614	76
2616	77
2617	77
2630	75
2632	77
2640	75
2650	92
2651	94
2652	95
2655	96
2656	97
2660	75
2660.1	75
2660.2	75
2675	75
2675.1	75
2675.2	75
2680	75-94
2680.1	75
2680.2	75
2704	71-94
2708	71-94
3000KT-100SK	104

Types	Pages
3000KT-8080SK	104
3001	100
3002	99
3207	111
3207A1	111
7520	111
7521	111
7522	111
7523	111
7524	111
7525	111
8200	38-46
8201	38-46
8202	38-46
8203	38-46
8230	38-46
8231	38-46
8232	38-46
8233	38-46
8234	38-46
8241	38-46
8242	38-46
8243	38-46
8250	38-46
8251	38-46
8252	38-46
8260	38-46
8261	38-46
8262	38-46
8263	38-46
8264	38-46
8266	38-46
8267	38-46
8268	38-46
8269	38
8270	38-46
8271	38-46
8273	38-46
8274	38-46
8277	38
8280	38-46
8281	38-46
8284	38-46
8285	38-46
8288	38-46
8290	38-46
9291	38-46
10139	55
10140	70
10142	70
10144	70
10145	70
10148	70
10149	55
10155	70
55325	111
55450B	114
55451B	114
55452B	114
55453B	114
55454B	114
75324	111
75325	111
75361A	111
75450B	114
75451B	114
75452B	114
75453B	114
75454B	114

Circuits intégrés digitaux



Microphotographie du microprocesseur 2650



Mémoire programmable ECL 1024 bits (256 x 4), type GXB 10149.

sommaire

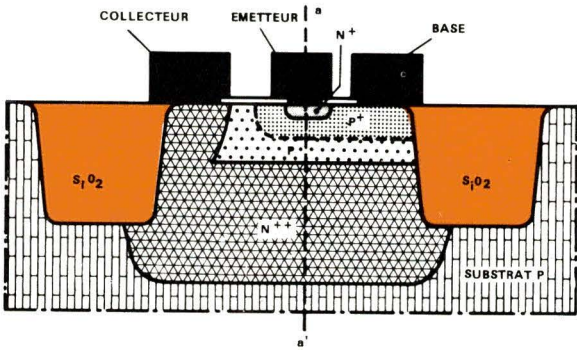
	Pages
Circuits intégrés ECL subnanosecondes	
● Aperçu technique	15
● Série ECL 100 000	16
Caractéristiques	17
● Diviseurs de fréquence UHF : SAF 1034E, SAF 1054E	18
 Circuits intégrés de la série GXB 10 000	
● Caractéristiques	19
● Table alphanumérique par fonctions	20
 Boîtiers	22

circuits intégrés ECL subnanosecondes

aperçu technique

Poursuivant son effort dans le domaine des circuits intégrés ECL rapides dans lequel elle a déjà une notoriété mondiale et une position de leader européen, RTC LA RADIOTECHNIQUE COMPELEC présente sa seconde génération de circuits intégrés ECL.

Afin de satisfaire les besoins des nouvelles générations d'ordinateurs et de systèmes de télécommunication en circuits standard et en circuits LSI « à la demande », les équipes du Centre industriel RTC à CAEN ont mis au point un nouveau procédé technologique utilisant l'isolement latéral par oxyde. Ce procédé appelé « SUBILO » permet de fabriquer des circuits intégrés ultra rapides et de haute densité d'intégration.



Procédé Subilo (coupe d'un transistor)

- Par rapport aux technologies conventionnelles (« PLANAIRES ») à isolement par jonction, les technologies « ILO » et « SUBILO » à isolement latéral par oxyde, permettent une réduction sensible de la surface des transistors et, par conséquent, une augmentation de densité d'intégration. Ce résultat est obtenu en remplaçant la diffusion d'isolement P par une croissance d'oxyde de silicium.
- Par rapport à la technologie « ILO », la technologie « SUBILO » permet une nouvelle réduction de la surface du transistor en supprimant la zone comprise entre l'émetteur et l'oxyde d'isolement. Il en résulte une réduction sensible de la capacité collecteur-base et, par le fait, une importante amélioration des performances dynamiques du transistor.

Coupe suivant l'axe a-a', perpendiculairement à la figure ci-dessus			
	« PLANAIRE »	« ILO »	« SUBILO »
Technologie			
Surface du plus petit transistor	3 000 μm^2	1 500 μm^2	700 μm^2
f_T	1,5 GHz	1,7 GHz	4,5 GHz
Exemples d'utilisation	GXB 10000	Mémoires ECL	Logiques et mémoires ultra rapides

- Les produits envisagés dans cette nouvelle technologie sont :
- une famille standard comprenant environ 25 types SSI ou LSI, appelée série ECL 100 000,
 - des mémoires RAM ou PROM compatibles avec la série ECL 100 000,
 - des circuits LSI de haute complexité faisant essentiellement appel aux concepts des « réseaux de portes » ou de cellules logiques,
 - des fonctions particulières très rapides principalement destinées aux applications des télécommunications ou de l'instrumentation rapide.

circuits intégrés subnanosecondes (suite)

série ECL 100.000

traits principaux

- très grande rapidité : 0,75 ns typique
- compensation en tension d'alimentation et température des niveaux logiques et temps de propagation
- sortie basse impédance sur émetteur suiveur, permettant l'attaque de lignes de transmission et la réalisation de OU câblés
- sorties complémentaires

types projetés

Type		Fonction
100101	SSI	triple porte OU/OU-NON, 5 entrées
102	SSI	quintuple porte OU/OU-NON, 2 entrées
112	SSI	quadruple émetteur de ligne
117	SSI	triple opérateur OU-ET/OU-ET inverse (2 portes OU à 2 entrées par opérateur)
118	SSI	opérateur OU-ET/OU/-ET inverse
141	MSI	registre à décalage 8 bits
150	MSI	sextuple bascule D à verrouillage
155	MSI	quadruple multiplexeur à verrouillage
158	MSI	matrice à décalage 8 bits
160	MSI	double générateur de parité 9 bits
164	MSI	multiplexeur à 16 entrées
165	MSI	encodeur universel à priorité
170	MSI	démultiplexeur/décodeur
171	MSI	triple multiplexeur 3 bits
181	MSI	unité arithmétique et logique 4 bits

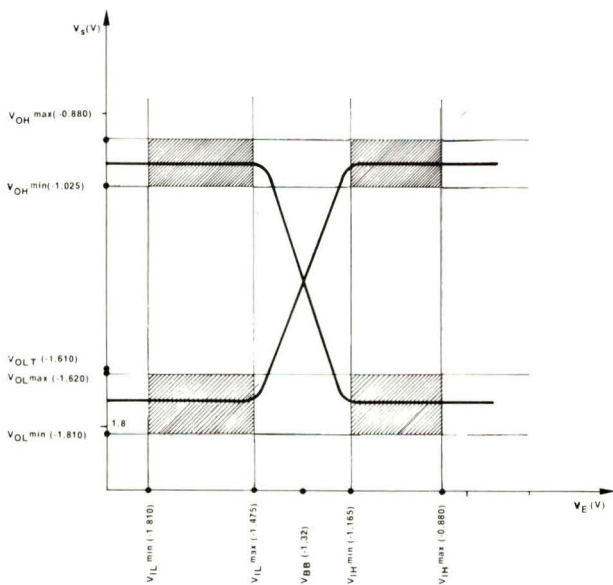
caractéristiques générales statiques

caractéristiques d'entrée

($V_{EE} = -4,5$, $V_{CC} = 0\text{ V}$, $T_A = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+75\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Caractéristiques	Symbole	Valeur	Unité
Niveau d'entrée à l'état haut	V_{IH} min max	$-1\ 165$ -880	mV mV
Niveau d'entrée à l'état bas	V_{IL} min max	$-1\ 860$ -1475	mV mV

caractéristique de transfert



$V_{EE} = -4,5 + 5\%$,
 $V_{CC} = 0\text{ V}$,
 $R_L = 50\ \Omega$ à 2 V ,
 $T_A 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+75\text{ }^{\circ}\text{C}$

caractéristiques de sortie

Caractéristiques	Symbole	Valeur	Unité
Niveau de sortie à l'état haut	V_{OH} { min typ max	$-1\ 025$ -955 -880	mV mV mV
Niveau de sortie à l'état bas	V_{OL} { min typ max	$-1\ 810$ $-1\ 705$ $-1\ 620$	mV mV mV
Niveau de seuil en sortie à l'état haut	V_{OHT} min	$-1\ 035$	mV
Niveau de seuil en sortie à l'état bas	V_{OLT} max	$-1\ 610$	mV

circuits intégrés subnanosecondes (suite)

diviseurs de fréquence U.H.F.

SAF 1034 E : 1 GHz
SAF 1534 E : 1,5 GHz (fréquences de travail garanties)

- diviseurs par 4
- gamme de température : $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$
- tension d'alimentation : $-5,2\text{ V} \pm 5\%$
- consommation (typ) : 250 mW
- niveaux logiques de sortie : ECL 10 000
- entrées différentielles
- boîtier céramique DIL 14 broches

domaines d'applications

- Instrumentation rapide (compteurs et fréquencesmètres, synthétiseurs de fréquence, oscilloscopie, instrumentation nucléaire...)
- Télécommunications

circuits intégrés de la série GXB 10 000

Avec la série GXB 10 000, R.T.C. dispose d'une famille de circuits intégrés ECL riche de 60 fonctions logiques environ, largement complétée par des mémoires RAM et PROM. La plupart de ces circuits figurent au catalogue sous encapsulation plastique et céramique.

Conçue pour des applications digitales à haute vitesse (100 à 150 MHz), cette famille présente un temps de propagation moyen de 2,0 ns et une consommation de 25 mW par porte.

En outre, certains circuits (10 200) de la famille GX existent dans une version rapide caractérisée par un temps de propagation de 1,5 ns par porte pour une égale consommation.

La série GX, interchangeable avec les séries ECL 10 000, est spécialement recommandée dans les domaines suivants :

- calcul (unités centrales et mémoires rapides de calculateurs, périphériques rapides)
- téléphonie (systèmes à organisation numérique, transmissions digitales, etc.)
- instrumentation rapide (synthétiseurs de fréquence, électronique nucléaire, etc.)

caractéristiques typiques de base

Temps de propagation moyen	t_p	2	ns
Puissance consommée (par porte)		25	mW
Tension de sortie (état H)	$-V_{OH}$	880	mV
Tension de sortie (état L)	$-V_{OL}$	1,72	V

Tension d'alimentation	: $V_{EE} = -5,2\text{ V}$ $V_{CC1} = V_{CC2} = 0\text{ V}$
Gammes de température	: $T_{amb} : 0\text{ à }75^\circ\text{C}$ $T_{stg} : -55\text{ à }+125^\circ\text{C}$
Boîtier	: Cerdip (16 et 24 broches)

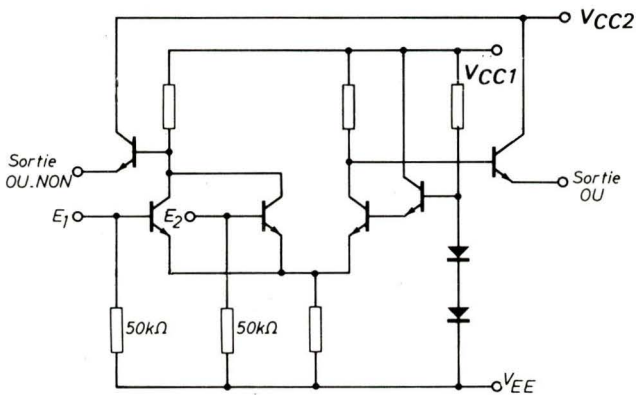
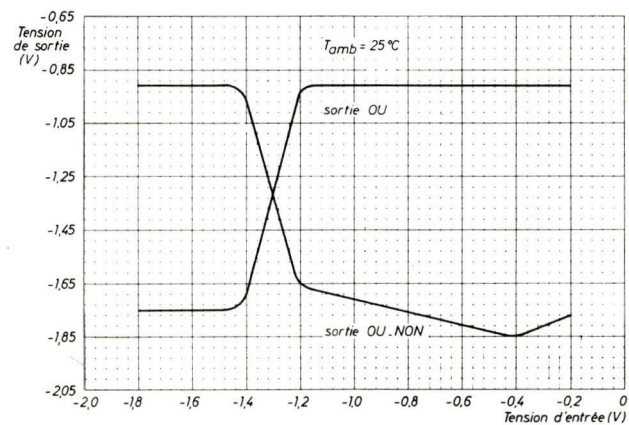


table alphanumérique par fonctions

20

compteurs et registres

GXB 10 136	Compteur/décompteur binaire
10 137	Compteur/décompteur décimal
10 141	Registre à décalage 4 bits à usage universel

circuits complexes

GXB 10 132	Double multiplexeur à verrouillage et remise à zéro commune
10 134	Double multiplexeur à verrouillage
10 158	Quadruple multiplexeur à 2 entrées (non inverseur)
10 159	Quadruple multiplexeur à 2 entrées (inverseur)
10 160	Générateur/contrôleur de parité 12 bits
10 161	Décodeur binaire 1 de 8 (sortie active à l'état bas)
10 162	Décodeur binaire 1 à 8 (sortie active à l'état haut)
10 164	Multiplexeur à 8 entrées
10 165	Codeur binaire à 8 entrées avec priorité
10 170	Générateur/contrôleur de parité 9 bits
10 171	Double décodeur binaire 1 de 4 (sortie active à l'état bas)
10 172	Double décodeur binaire 1 de 4 (sortie active à l'état haut)
10 173	Quadruple multiplexeur à verrouillage
10 174	Double multiplexeur à 4 entrées
10 179	Module de retenue anticipée
10 180	Double additionneur/soustracteur
10 181	Unité logique et arithmétique 4 bits
10 190	Quadruple récepteur de lignes/translateur MST-ECL
10 191	Sextuple translateur ECL-MST

mémoires

GXB 10 139	Mémoire programmable 256 bits (32 x 8)
10 140	Mémoire lecture-écriture 64 bits (64 x 1) sortie 90 ohms
10 142	Mémoire lecture-écriture 64 bits (64 x 1) rapide
10 144	Mémoire lecture-écriture 256 bits (256 x 1)
10 145	Mémoire lecture-écriture 64 bits (16 x 4)
10 148	Mémoire lecture-écriture 64 bits (64 x 1) sorties 50 ohms
10 149	Mémoire programmable 1 024 bits (256 x 4)
10 155	Mémoire à contenu adressable 16 bits (8 x 2)
10 405	Mémoire lecture-écriture 128 bits (128 x 1)
10 410*	Mémoire lecture-écriture 256 bits (256 x 1)
10 415*	Mémoire lecture-écriture 1 024 bits (1 024 x 1)

code proélectron
autre code

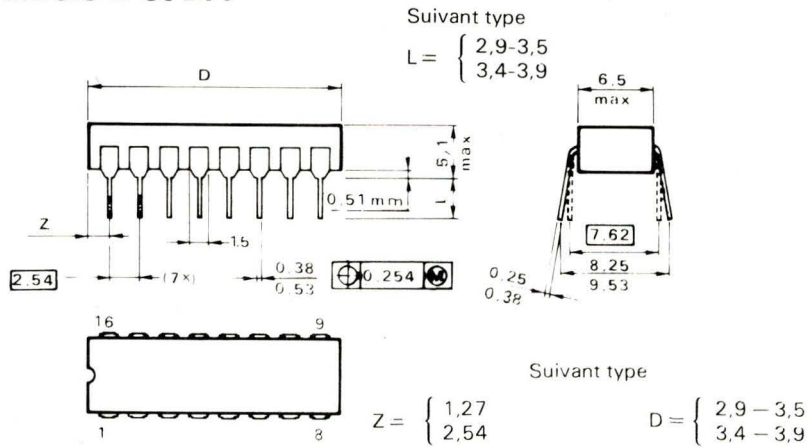
Boîtiers		
Plast.	Cerdip	Ceram.
P	D	E
N	F	I
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
X	X	
	X	
X	X	
X	X	
	X	X
X	X	
X	X	
	X	X
	X	X
	X	X
	X	X

* Circuits en développement

boîtiers

Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977. Voir à ce sujet additif en fin de volume.

Boîtiers B et BA



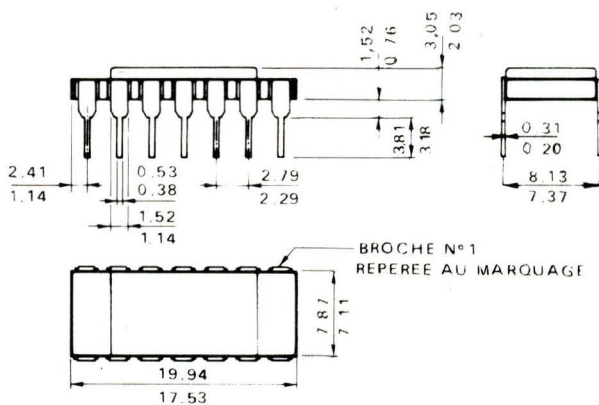
DIL plastique 16 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 ou F 117 A

RESISTANCE THERMIQUE

$$\begin{aligned} \text{Boitier B} & \begin{cases} R_{thja} = 160^\circ\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 80^\circ\text{C/W max} \end{cases} \\ \text{Boitier BA} & \begin{cases} R_{thja} = 85^\circ\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 40^\circ\text{C/W max} \end{cases} \end{aligned}$$

Boîtier IH



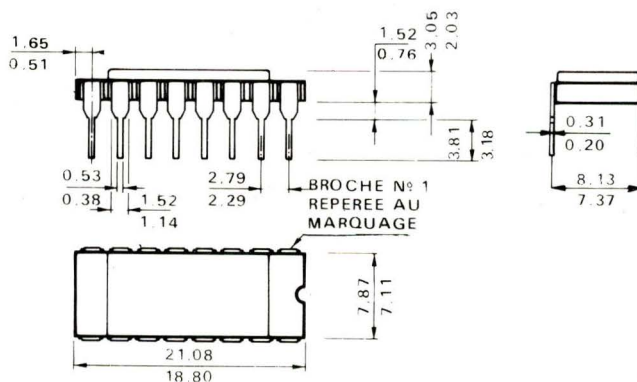
DIL céramique 14 broches

Similaire à :
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
$$R_{thjc} = 22\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$

Boîtier IJ



DIL céramique 16 broches

Similaire à :
SITELESC = F 117

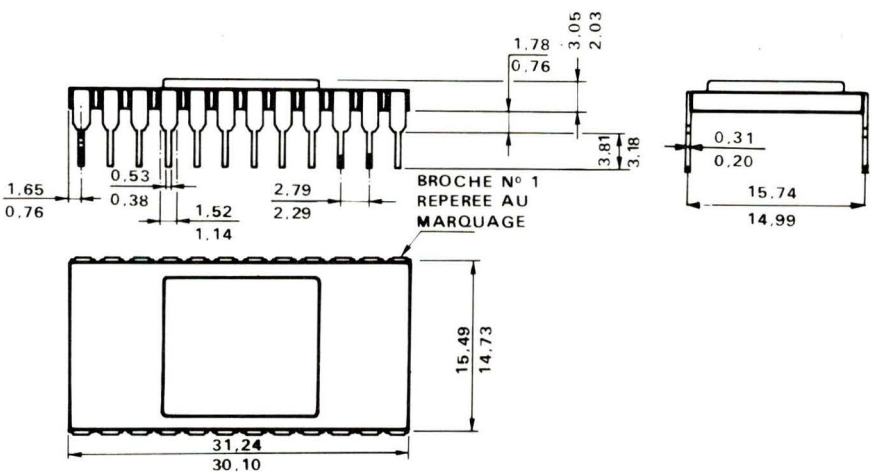
RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W}$$
$$R_{thjc} = 20\text{ }^{\circ}\text{C/W}$$

Boîtier IN

DIL céramique 24 broches

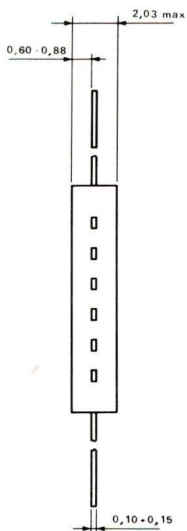
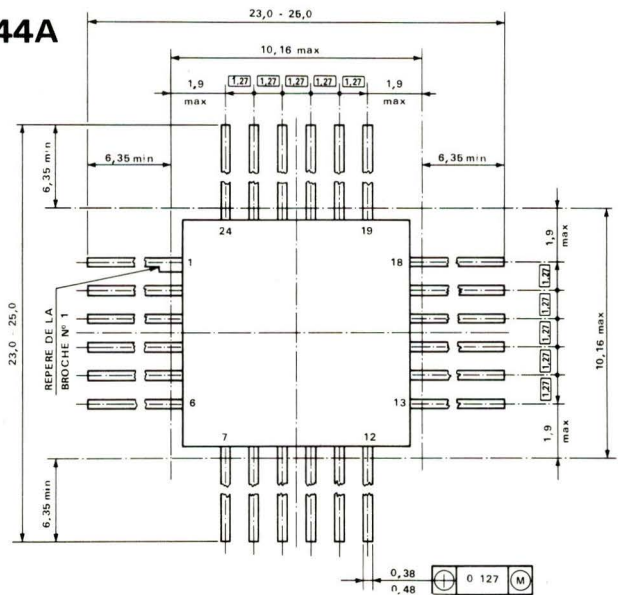
Similaire à :
SITELESC = F 118



RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 15\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

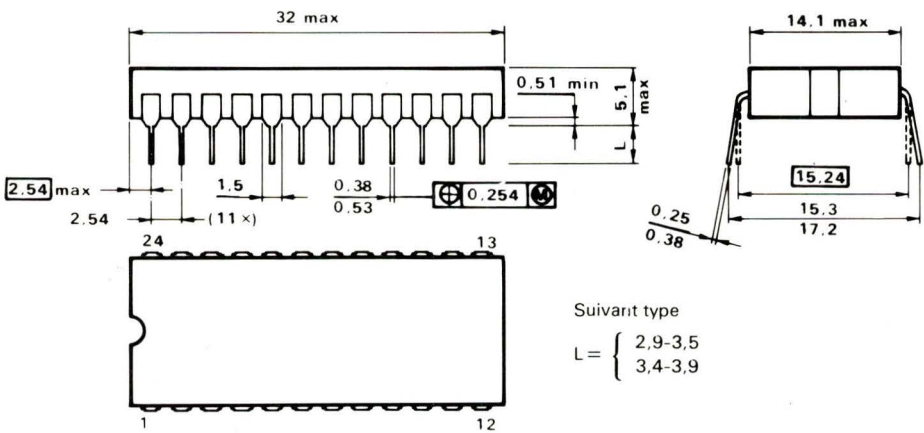
Boîtier FO 44A



Boîtier N

DIL plastique 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118



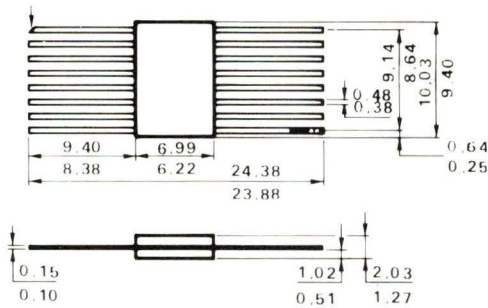
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 120\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier WJ

CERPAC 16 broches

BROCHE N° 1
REPEREE AU MARQUAGE

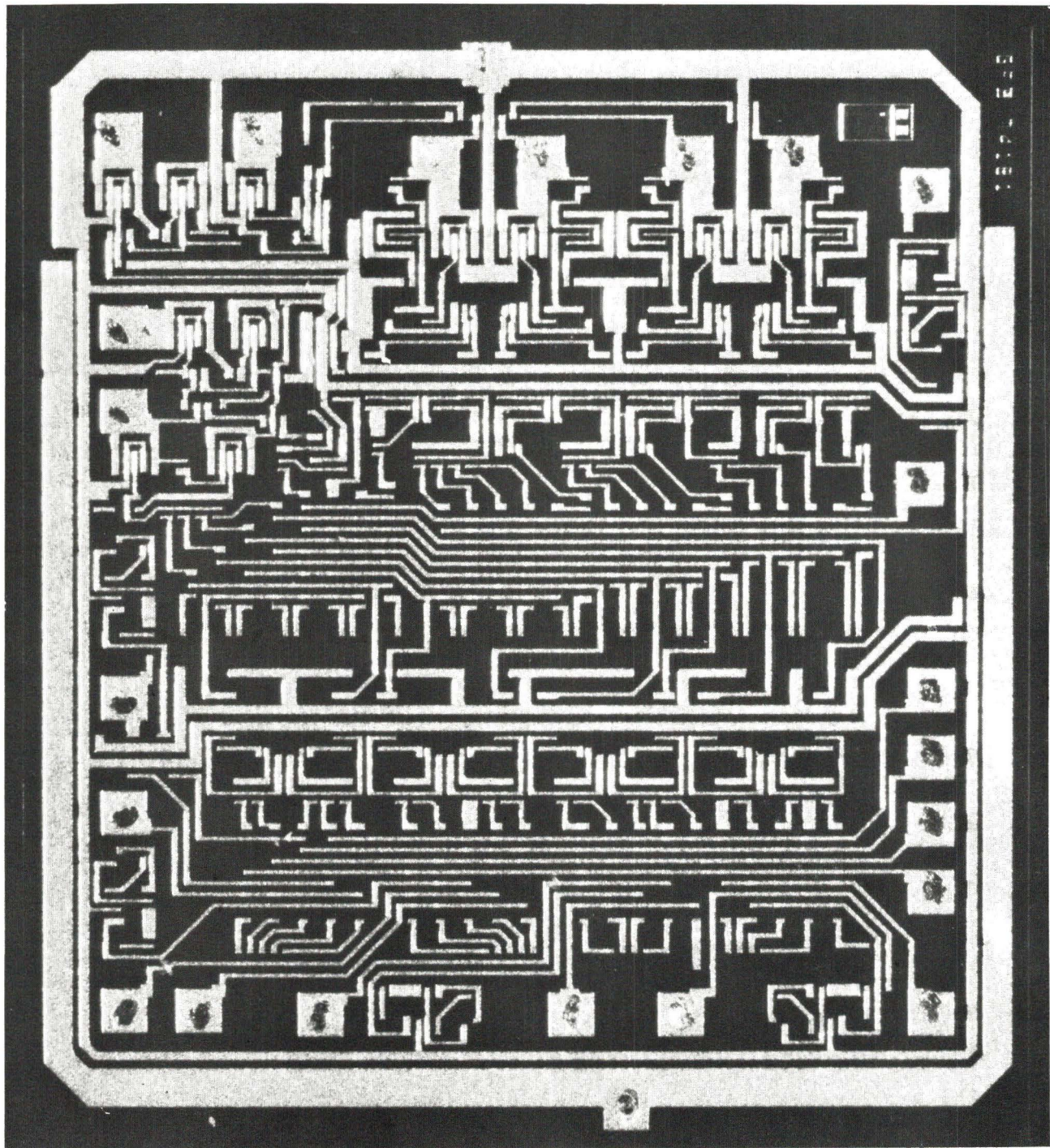


Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 004 AF

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 195\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

circuits intégrés TTL



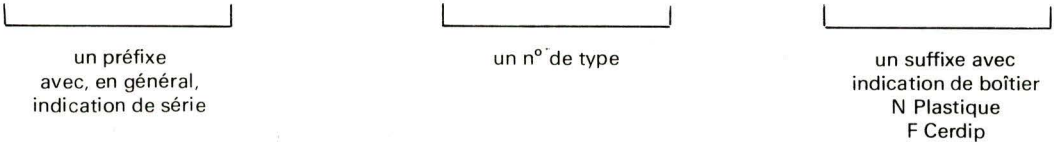
Unité arithmétique et logique 4 bits N74181.

sommaire

	Pages
Tables d'équivalence	27
Table alphanumérique par fonctions	28
Table alphanumérique par gammes	30
Gamme civile :	
série 74	30
série 82/82S	38
Gamme militaire :	
série 54	39
série 82	46
série S 8 T	46
Boîtiers	47

tables d'équivalence

Les appellations des différents fabricants de circuits intégrés peuvent être décomposées comme suit :



— Préfixes et suffixes

Pour les principales familles, l'équivalence entre les différents préfixes et suffixes est indiquée ci-dessous.

Série	Gamme	Boîtier	RTC		TI		Fairchild		N S C		Sesco	
			Préfixe	Suff.	Préfixe	Suff.	Préfixe	Suff.	Préfixe	Suff.	Préfixe	Suff.
Normale	Civile	Plastique Cerdip	N 74 N 74	N F	SN 74	N	9 N 93 96	PC	DM 74	N	SFC 4	E
	Militaire	Cerdip Plat	S 54 S 54	F W	SN 54 SN 54	J W	54 54	DM FM	DM 54 DM 54	J W	SFC 4	JM PM
Rapide	Civile	Plastique	N 74H	N	SN 74H	N	9H 93H	PC	DM 74H	N	SFC 4	HE
Schottky	Civile	Plastique	N 74S	N	SN 74S	N	9S 93S	PC	DM 74S	N	SFC 4	SE
	Militaire	Cerdip	S 54S	F	SN 54S	J	54S	PC	DM 54S	J	SFC 4	SJM
LP. Schottky	Civile	Plastique Cerdip	N 74LS N 74LS	N F	SN 74LS	N	9LS 93LS	PC	DM 74LS	N	SFC 4	LSE
	Militaire	Cerdip Plastique	S 54S S 54S	F W	SN 54LS SN 54LS	J W	54LS 54LS	DM FM	DM 54LS DM 54LS	J W	SFC 4 SFC 4	LSJM LSPM

— N° de type

A l'exception de certains produits de la gamme FAIRCHILD (liste ci-dessous), les numéros de types sont identiques. On les retrouvera dans les pages suivantes.

Equivalence des numéros de types : série 93/96 et série 74.

Série 93	Série 74	Série 96	Série 74
15	41	03	121
25	141	64	24
41	181	65	25
42	182		
49	180		
52	42		
53	43		
54	44		
57 A	46		
57 B	47		
58	48		
60	192		
66	192		

table alphanumérique par fonctions

N° d'ordre	Civile				Militaire			
	Standard N74	Rapide N74H	Schottky N74S	LP. Schottky N74LS	Standard S54	Rapide S54H	Schottky S54S	LP. Schottky S54LS
portes								
00	X	X	X	X				
01	X	X		X				
02	X			X				
03	X		X	X				
08	X	X		X				
09	X			X				
10	X	X	X	X				
11	X	X	X	X				
12				X				
15			X	X				
20	X	X	X	X				
21	X	X	X	X				
22		X	X	X				
25	X							
26	X			X				
27	X			X				
30	X	X		X				
32	X	X		X				
50	X	X						
51	X	X						
52		X						
53	X	X						
54	X	X		X				
55				X				
60	X	X						
61		X						
62		X						
64			X					
65			X					
86	X		X	X				
133			X					
135			X					
136				X				
260								
266				X				
386				X				
buffers - inverseurs								
04	X	X	X	X				
05	X	X	X	X				
06	X							
07	X							
16	X							
17	X							

N° d'ordre	Civile				Militaire			
	Standard N74	Rapide N74H	Schottky N74S	LP. Schottky N74LS	Standard S54	Rapide S54H	Schottky S54S	LP. Schottky S54LS
buffers - inverseurs (suite)								
28	X							
33	X	X		X				
37	X		X	X				
38	X		X	X				
39	X							
40	X	X	X	X				
125	X			X				
126	X			X				
128	X							
240				X				
241				X				
242				X				
243				X				
365	X			X				
366	X			X				
367	X			X				
368	X			X				
décodeurs - multiplexeurs								
42	X							
43	X							
44	X							
138			X	X				
139			X	X				
147	X							
148	X							
150	X							
151	X		X	X				
153	X		X	X				
154	X			X				
155	X			X				
156	X			X				
157	X		X	X				
158	X		X	X				
251			X	X				
253			X	X				
254			X	X				
257			X	X				
258			X	X				
261				X				
298	X			X				

N° d'ordre	Civile				Militaire			
	Standard N74	Rapide N74H	Schottky N74S	LP. Schottky N74LS	Standard S54	Rapide S54H	Schottky S54S	LP. Schottky S54LS
décodeurs - drivers								
45	X							
46A	X							
47A	X							
48	X							
140			X					
145	X		X					
compteurs								
90	X			X				
92	X			X				
93	X			X				
160	X			X				
161	X			X				
162	X			X				
163	X			X				
176	X		X					
177	X		X					
191	X			X				
192	X			X				
193	X			X				
196	X	X	X	X				
197	X	X	X	X				
290				X				
293				X				
390				X				
393				X				
490				X				
unités arithmétiques								
80	X							
83	X			X				
85	X			X				
180	X							
181	X		X	X				
182	X		X					
280			X					
283	X							
670				X				
N° d'ordre	Civile				Militaire			
	Standard N74	Rapide N74H	Schottky N74S	LP. Schottky N74LS	Standard S54	Rapide S54H	Schottky S54S	LP. Schottky S54LS
bascules								
13	X			X				
14	X			X				
70	X							
71		X						
72	X	X						
73	X	X						
74	X	X	X					
76	X	X						
78				X				
101		X						
102		X						
103		X						
106		X						
107	X			X				
108		X						
109	X			X				
110	X							
112			X	X				
113			X	X				
114			X	X				
121	X							
122	X							
123	X							
132	X			X				
173	X			X				
174	X		X	X				
175	X		X	X				
221	X			X				
374				X				
latches								
75	X			X				
100	X							
279	X			X				
373				X				
375				X				
registres à décalage								
91	X							
94	X							
95	X			X				
96	X			X				
395				X				

table alphanumérique par gammes

gamme civile

Ces produits sont livrables avec marquage PROELECTRON sur demande.
Exemple de codification (type 00)

SERIE	RTC/SIGNETICS	PROELECTRON
Normale Rapide Schottky LP Schottky	N7400 N74H00 N74S00N N74LS00	GFB7400 GJB74H00 GTB74S00 GMB74LS00

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
00	quadruple porte ET-NON à 2 entrées	N7400	N74H00	N74S00	N74LS00
01	quadruple porte ET-NON à 2 entrées collecteur ouvert	N7401	N74H01		N74LS01
02	quadruple porte OU-NON à 2 entrées	N7402			N74LS02
03	quadruple porte ET-NON à 2 entrées, collecteur ouvert	N7403		N74S03	N74LS03
04	sextuple inverseur	N7404	N74H04	N74S04	N74LS04
05	sextuple inverseur, collecteur ouvert	N7405	N74H05	N74S05	N74LS05
06	sextuple inverseur de puissance, collecteur ouvert	N7406			
07	sextuple porte de puissance, collecteur ouvert	N7407			
08	quadruple porte ET à 2 entrées	N7408	N74H08		N74LS08
09	quadruple porte ET à 2 entrées collecteur ouvert	N7409			N74LS09
10	quadruple porte ET-NON à 3 entrées	N7410	N74H10	N74S10	N74LS10
11	triple porte ET à 3 entrées	N7411	N74H11	N74S11	N74LS11
12	triple porte NANO à 3 entrées, collecteur ouvert				N74LS12
13	double trigger à 4 entrées	N7413			N74LS13
14	sextuple trigger	N7414			N74LS14
15	triple porte ET à 3 entrées, collecteur ouvert			N74S15	N74LS15
16	sextuple inverseur de puissance collecteur ouvert	N7416			
17	sextuple porte de puissance, collecteur ouvert	N7417			
20	double porte ET-NON à 4 entrées	N7420	N74H20	N74S20	N74LS20

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
21	double porte ET à 4 entrées	N7421	N74H21	N74S21	N74LS21
22	double porte ET-NON à 4 entrées, collecteur ouvert		N74H22	N74S22	N74LS22
25	double porte OU-NON à 4 entrées	N7425			
26	quadruple porte ET-NON à 2 entrées, collecteur ouvert	N7426			N74LS26
27	triple porte OU-NON à 3 entrées	N7427			N74LS27
28	quadruple porte OU-NON de puissance à 2 entrées	N7428			N74LS28
30	porte ET-NON à 8 entrées	N7430	N74H30		N74LS30
32	quadruple porte OU à 2 entrées	N7432	N74H32		N74LS32
33	quadruple porte de puissance OU-NON à 2 entrées	N7433	N74H33		N74LS33
37	quadruple porte ET-NON de puissance à 2 entrées	N7437		N74S37	N74LS37
38	quadruple porte ET-NON de puissance à 2 entrées et collecteur ouvert	N7438		N74S38	N74LS38
39	quadruple porte ET-NON de puissance à 2 entrées, collecteur ouvert	N7439			
40	double porte ET-NON de puissance à 4 entrées	N7440	N74H40	N74S40	N74LS40
42	décodeur BCD/décimal	N7442			N74LS42
43	décodeur « Excess 3 »/décimal	N7443			
44	décodeur « Excess 3-Gray »/décimal	N7444			
45	décodeur BCD/décimal sortie collecteur ouvert, haute tension	N7445			
46A	décodeur BCD 7 segments	N7446			
47A	décodeur BCD 7 segments	N7447			
48	décodeur BCD 7 segments	N7448			
50	double porte ET-OU-NON à 2 fois 2 entrées + expandeur	N7450	N74H50		
51	double porte ET-OU-NON à 2 fois 2 entrées	N7451	N74H51		N74LS51
52	porte ET-OU à 3 fois 2 entrées et 1 fois 3 entrées		N74H52		

table alphanumérique par gammes (suite)
gamme civile (suite)

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
53	porte ET-OU-NON à 4 fois 2 entrées + expanseur	N7453	N74H53		
54	porte ET-OU-NON à 4 fois 2 entrées	N7454	N74H54		N74LS54
55	porte ET-OU-NON à 2 fois 4 entrées				N74LS55
60	double expanseur à 4 entrées	N7460	N74H60		
61	triple expanseur à 3 entrées		N74H61		
62	expanseur ET-OU à 2 fois 2 entrées et 2 fois 3 entrées		N74H62		
64	porte ET-OU-NON à 4.2.3.2. entrées			N74S64	
65	porte ET-OU-NON à 4.2.3.2. enrées collecteur ouvert			N74S65	
70	bascule JK-ET	N7470			
71	bascule JK maître esclave avec entrée ET-OU		N74H71		
72	bascule JK-ET maître esclave	N7472	N74H72		
73	double bascule JK-ET maître esclave	N7473	N74H73		N74LS73
74	double bascule D	N7474	N74H74	N74S74	N74LS74
75	quadruple bascule D	N7475			N74LS75
76	double bascule JK maître esclave avec RAZ	N7476	N74H76		N74LS76
78	double bascule JK à déclenchement sur front descendant				N74LS78
80	additionneur 1 bit	N7480			
83	additionneur 4 bits avec retenue anticipée	N7483			N74LS83
85	comparateur 4 bits	N7485			N74LS86
86	quadruple OU exclusif à 2 entrées	N7486		N74S86	N74LS86
90	décade asynchrone	N7490			N74LS90
91	registre à décalage 8 bits	N7491			
92	diviseur par 12	N7492			N74LS92

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
93	compteur 4 bits asynchrone	N7493			N74LS93
94	registre à décalage 4 bits (entrée parallèle, sortie série)	N7494			
95	registre à décalage 4 bits droite/gauche	N7495			N74LS95
96	registre à décalage 5 bits	N7496			N74LS96
100	mémoire 4 bits	N74100			
101	bascule JK à déclenchement sur front descendant		N74H101		
102	bascule JK à déclenchement sur front descendant et entrée ET		N74H102		
103	double bascule JK à déclenchement sur front descendant		N74H103		
106	double bascule JK à déclenchement sur front descendant		N74H106		
107	double bascule JK maître esclave	N74107			N74LS107
108	double bascule JK à déclenchement sur front descendant		N74H108		
109	double bascule JK à déclenchement sur front montant	N74109			N74LS109
110	bascule JK à déclenchement sur front descendant	N74110			
112	double bascule JK à déclenchement sur front descendant			N74S112	N74LS112
113	double bascule JK à déclenchement sur front montant			N74S113	N74LS113
114	double bascule JK à déclenchement sur front descendant			N74S114	N74LS114
116	double mémoire 4 bits avec RAZ	N74116			
121	monostable	N74121			
122	monostable redéclenchable avec RAZ	N74122			
123	double monostable redéclenchable avec RAZ	N74123			
125	quadruple porte de puissance avec sortie 3 états	N74125			N74LS125
126	quadruple porte de puissance avec sortie 3 états	N74126			N74LS126
128	quadruple porte OU-NON de puissance à 2 entrées	N74128			

table alphanumérique par gammes (suite)

gamme civile (suite)

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
132	quadruple trigger de Schmitt	N74132			N74LS132
133	porte ET-NON à 13 entrées			N74S133	
134	porte ET-NON à 12 entrées et sortie 3 états			N74S134	
135	quadruple porte OU exclusif/OU-NON			N74S135	
136	quadruple OU exclusif, collecteur ouvert				N74LS136
138	décodeur-démultiplexeur			N74S138	N74LS138
139	décodeur-démultiplexeur			N74S139	N74LS139
140	double émetteur de lignes ET-NON à 4 entrées			N74S140	
145	décodeur BCD, décimal, avec sortie collecteur ouvert, haute tension	N74145			N74LS145*
147	codeur de priorité à 10 entrées	N74147			
148	codeur de priorité à 8 entrées	N74148			
150	multiplexeur 16 → 1	N74150			
151	multiplexeur 8 → 1	N74151		N74S151	N74LS151
153	double multiplexeur 4 → 1	N74153		N74S153	N74LS153
154	décodeur/démultiplexeur 4 → 16	N74154			N74LS154
155	double décodeur/démultiplexeur 2 → 4	N74155			N74LS155*
156	décodeur/démultiplexeur 2 → 4	N75156			N74LS156*
157	quadruple démultiplexeur 2 → 1	N74157		N74S157	N74LS157
158	quadruple démultiplexeur	N74158		N74S158	N74LS158
160	décade synchrone 4 bits	N74160			N74LS160*
161	compteur binaire synchrone 4 bits	N74161			N74LS161
162	décade synchrone 4 bits	N74162			N74LS162*
163	compteur binaire synchrone 4 bits	N74163			N74LS163

* Disponibilité 2^e semestre 1977.

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
164	registre à décalage 8 bits, sorties parallèles	N74164			N74LS164
165	registre à décalage 8 bits, entrées parallèles	N74165			
166	registre à décalage 8 bits	N74166			
170	mémoire 4 mots de 4 bits	N74170			N74LS170
172	double mémoire 8 bits			N74S172	
173	quadruple bascule D avec sortie 3 états	N74173			N74LS173
174	sextuple bascule D avec RAZ	N74174		N74S174	N74LS174
175	quadruple bascule D à déclenchement sur front montant	N74175		N74S175	N74LS175
176	décade avec prépositionnement	N74176		N74S176	
177	compteur binaire 4 bits avec prépositionnement	N74177		N74S177	
178	registre à décalage à accès parallèle 4 bits	N74178		N74S178	
179	registre à décalage à accès parallèle 4 bits	N74179		N74S179	
180	générateur contrôleur de parité 8 bits	N74180			
181	unité arithmétique et logique 4 bits	N74181		N74S181	N74LS181
182	générateur de retenue anticipée	N74182		N74S182	
190	compteur-décompteur BCD synchrone	N74190			N74LS190
191	compteur-décompteur 4 bits synchrone	N74191			N74LS191
192	compteur-décompteur BCD synchrone avec entrées de prépositionnement	N74192			N74LS192
193	compteur-décompteur 4 bits synchrone	N74193			N74LS193
194	registre à décalage universel bidirectionnel 4 bits	N74194		N74S194	N74LS194
195	registre à décalage 4 bits, entrées parallèles	N74195		N74S195	N74LS195
196	décade à entrées de prépositionnement	N74196	N74H196	N74S196	N74LS196*
197	compteur binaire 4 bits à entrées de prépositionnement	N74197	N74H197	N74S197	N74LS197*

table alphanumérique par gammes (suite)
gamme civile (suite)

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
198	registre à décalage 8 bits	N74198			
199	registre à décalage 8 bits	N74199			
221	double monostable avec trigger de Schmitt en entrée	N74221			N74LS221*
240	inverseur de puissance à 3 états				N74LS240*
241	porte de puissance à 3 états				N74LS241*
242	inverseur de puissance à 3 états				N74LS242*
243	porte de puissance à 3 états				N74LS243*
251	multiplexeur 8 → 1 avec sorties 3 états			N74S251	N74LS251
253	double multiplexeur 4 → 1 avec sorties 3 états			N74S253	N74LS253
254	décodeur démultiplexeur 4 → 6 avec sortie 3 états				N74LS254
257	quadruple multiplexeur 2 → 1 avec sorties 3 états			N74S257	N74LS257
258	quadruple multiplexeur 2 → 1 avec sorties 3 états			N74S258	N74LS258
260	double porte OU-NON à 5 entrées			N74S260	N74LS260
261	multiplexeur décodeur				N74LS261
266	quadruple porte OU-NON exclusif à deux entrées				N74LS266
279	quadruple bascule RS	N74279			N74LS279
280	générateur contrôleur de parité 9 bits			N74S280	
283	additionneur 4 bits	N74283			N74LS283
290	décade asynchrone				N74LS290
293	compteur binaire 4 bits				N74LS293
295A	registre à décalage droite				N74LS295A
298	quadruple multiplexeur à 2 entrées et mémoire	N74298			N74LS298*
365	sextuple porte de puissance à sortie 3 états	N74365			N74LS365

* Disponible 2^e semestre 1977.

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
366	sextuple inverseur de puissance à sortie 3 états	N74366			N74LS366
367	sextuple porte de puissance à sortie 3 états	N74367			N74LS367
368	sextuple inverseur de puissance à sortie 3 états	N74368			N74LS368
373	huit latch sortie 3 états				N74LS373*
374	huit bascule D sortie 3 états				N74LS374*
375	quadruple latch				N74LS375
386	quadruple porte exclusive à quatre entrées				N74LS386
390	double décade				N74LS390*
393	double compteur binaire				N74LS393*
395	registre à décalage 4 bits sortie 3 états				N74LS395*
490	double décade à sortie 3 états				N74LS490*
670	mémoire 4 mots de 4 bits avec sorties 3 états				N74LS670

* Disponible 2° semestre 1977.

table alphanumérique par gamme (suite)
gamme civile (suite)

série 82

00	Double registre 5 bits
01	Double registre 5 bits
02	Double registre 10 bits
03	Double registre 10 bits
30	Multiplexeur à 8 entrées
31	Multiplexeur à 8 entrées
32	Multiplexeur à 8 entrées
33	Quadruple multiplexeur à 2 entrées
34	Quadruple multiplexeur à 2 entrées
41	Quadruple OU exclusive
42	Quadruple OU-NON exclusive
43	
50	Décodeur binaire octal
51	Décodeur BCD décimal
52	Décodeur BCD décimal
60	Unité arithmétique et logique 4 bits
61	Générateur de retenue
62	Générateur contrôleur de parité 9 bits
63	Multiplexeur 4 bits à 3 entrées
64	Multiplexeur 4 bits à 3 entrées

66	Multiplexeur 4 bits à 2 entrées
67	Multiplexeur 4 bits à 2 entrées
68	Additionneur
69	Compteur 4 bits
70	Registre à décalage 4 bits
71	Registre à décalage 4 bits avec RAZ
73	Registre à décalage 10 bits entrée série, sortie parallèle
74	Registre à décalage 10 bits entrée parallèle, sortie série
77	Double registre à décalage 8 bits
80	Décade avec entrée de prépositionnement
81	Compteur binaire avec entrées de prépositionnement
84	Compteur-décompteur binaire synchrone
85	Compteur-décompteur BCD synchrone
88	Diviseur par 12 avec entrées de prépositionnement
90	Décade rapide avec entrées de prépositionnement
91	Compteur binaire rapide avec entrées de prépositionnement

série 82 S

30	Multiplexeur 8 → 1
33	Quadruple multiplexeur 8 → 1
34	Multiplexeur digital
41	Quadruple OU exclusif à 2 entrées
42	Quadruple NON, exclusif à 2 entrées
50	Décodeur binaire/octal
51	Décodeur BCD/décimal
52	Décodeur BCD/décimal
62	Générateur contrôleur de parité 9 bits
66	Multiplexeur digital

67	Multiplexeur digital
70	Registre à décalage 4 bits
71	Registre à décalage 4 bits avec RAZ
82	Unité arithmétique BCD
83	Additionneur BCD
90	Compteur à décade avec entrées de prépositionnement
91	Compteur binaire avec entrées de prépositionnement

gamme militaire

Ces produits sont livrables avec marquage PROELECTRON sur demande.
Exemple de codification (type 00)

Série	RTC/SIGNETICS	PROELECTRON
Normale Rapide Schottky LP Schottky	S5400 S54H00 S54S00 S54LS00	GFC5400 GJC54H00 GTC54S00 GMC54LS00

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
00	quadruple porte ET-NON à 2 entrées	S5400	S54H00	S54S00	S54LS00
01	quadruple porte ET-NON à 2 entrées collecteur ouvert	S5401	S54H01		S54LS01
02	quadruple porte OU-NON à 2 entrées	S5402W		GTC54S02D	S54LS02
03	quadruple porte ET-NON à 2 entrées, collecteur ouvert	S5403		S54S03	S54LS03
04	sextuple inverseur	S5404	S54H04	S54S04	S54LS04
05	sextuple inverseur, collecteur ouvert	S5405	S54H05	S54S05	S54LS05
06	sextuple inverseur de puissance, collecteur ouvert	S5406			
07	sextuple porte de puissance, collecteur ouvert	S5407			
08	quadruple porte ET à 2 entrées	S5408	S54H08	GTC54S08D	S54LS08
09	quadruple porte ET à 2 entrées, collecteur ouvert	S5409		GTC54S09D	S54LS09
10	quadruple porte ET-NON à 3 entrées	S5410	S54H10	S54S10	S54LS10
11	triple porte ET à 3 entrées	S5411	S54H11	S54S11	S54LS11
12	triple porte NAND à 3 entrées collecteur ouvert				S54LS12
13	double trigger à 4 entrées	S5413			S54LS13
14	sextuple trigger	S5414			S54LS14
15	triple porte ET à 3 entrées, collecteur ouvert			S54S15	S54SL15
16	sextuple inverseur de puissance à collecteur ouvert	S5416			
17	sextuple porte de puissance, à collecteur ouvert	S5417			
20	double porte ET-NON à 4 entrées	S5420	S54H20	S54S20	S54LS20

table alphanumérique par gammes (suite)	
gamme militaire (suite)	

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
21	double porte ET à 4 entrées	S5421	S54H21		S54LS21
22	double porte ET-NON à collecteur ouvert		S54H22	S54S22	S54LS22
25	double porte OU-NON à 4 entrées				
26	quadruple porte ET-NON à collecteur ouvert et niveau de sortie élevé	S5426			S54LS26
27	triple porte OU-NON à 3 entrées	S5427			S54LS27
28	quadruple porte OU-NON à 2 entrées	S5428			S54LS28
30	porte OU-NON à 8 entrées	S5430	S54H30		S54LS30
32	quadruple porte OU à 2 entrées	S5432		S54S32	S54LS32
33	quadruple buffer OU-NON à 2 entrées	S5433			S54LS33
37	quadruple porte ET-NON de puissance à 2 entrées	S5437		S54S37	S54LS37
38	quadruple porte ET-NON de puissance à 2 entrées, collecteur ouvert	S5438			S54LS38
39	quadruple porte ET-NON de puissance à 2 entrées et collecteur ouvert	GFC5439D			
40	double porte ET-NON de puissance à 4 entrées	S5440	S54H40	S54S40	S54LS40
42	décodeur BCD/décimal	S5442		S54S42	GMC54LS42
43	décodeur « Excess 3 »/décimal	S5443			
44	décodeur « Excess 3-Gray »/décimal	S5444			
45	décodeur BCD/décimal, sortie collecteur ouvert, haute tension	S5445			
46	décodeur BCD 7 segments	S5446			
47	décodeur BCD 7 segments	S5447			
48	décodeur BCD 7 segments	S5448			
50	double porte ET-OU-NON à 2 fois 2 entrées	S5450	S54H50		
51	double porte ET-OU-NON à 2 fois 2 entrées	S5451	S54H51	S54S51	S54LS51
52	porte ET-OU à 3 fois 2 entrées et 1 fois 3 entrées		S54H52		

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
53	porte ET-OU-NON à 4 fois 2 entrées + expanseur	S5453	S54H53		
54	porte ET-OU-NON à 4 fois 2 entrées	S5454	S54H54		S54LS54
55	porte ET-OU-NON à 2 fois 4 entrées		S54H55		S54LS55
60	double expanseur à 4 entrées	S5460	S54H60		
61	triple expanseur à 3 entrées		S54H61		
62	expanseur ET-OU à 2 fois 2 entrées et 2 fois 3 entrées		S54H62		
64	porte ET-OU-NON à 4.2.3.2 entrées			S54S64	
65	porte ET-OU-NON à 4.2.3.2 entrées, collecteur ouvert			S54S65	
70	bascule JK-ET	S5470			
71	bascule JK maître esclave avec entrée ET-OU		S54H71		
72	bascule JK-ET maître esclave	S5472	S54H72		
73	double bascule JK-ET maître esclave	S5473	S54H73		S54LS73
74	double bascule D	S5474	S54H74	S54S74	S54LS74
75	quadruple bascule D	S5475			S54LS75
76	double bascule JK maître esclave	S5476	S54H76		S54LS76
78	double bascule JK à déclenchement sur front descendant				S54LS78
80	additionneur 1 bit	S5480			
83	additionneur 4 bits avec retenue anticipée	S5483			S54LS83
85	comparateur 4 bits	S5485		S54S85	S54LS85
86	quadruple OU exclusif à 2 entrées	S5486		S54S86	S54LS86
90	décade asynchrone	S5490			S54LS90
91	registre à décalage 8 bits	S5491			
92	diviseur par 12	S5492			S54LS92

table alphanumérique par gammes (suite)
gamme militaire (suite)

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
93	compteur 4 bits asyhrone	S5493			S54LS93
94	registre à décalage 4 bits (entrée parallèle, sortie série)	S5494			
95	registre à décalage 4 bits droite/gauche	S5495			S54LS95
96	registre à décalage 5 bits	S5496			S54LS96
100	mémoire 4 bits	S54100			
101	bascule JK à déclenchement sur front descendant		S54H101		
102	bascule JK à déclenchement sur front descendant et entrée ET		S54H102		
103	double bascule JK à déclenchement sur front descendant		S54H103		
106	double bascule JK à déclenchement sur front descendant	S54106	S54H106		
107	double bascule JK maître esclave	S54107			S54LS107
108	double bascule JK à déclenchement sur front descendant		S54H108		
109	double bascule JK à déclenchement sur front montant	S54109			S54LS109
110	bascule JK à déclenchement sur front descendant	S54110			
112	double bascule JK à déclenchement sur front descendant			S54S112	S54LS112
113	double bascule JK à déclenchement sur front montant			S54S113	S54LS113
114	double bascule JK à déclenchement sur front descendant			S54S114	S54LS114
116	double mémoire 4 bits avec RAZ	S54116			
121	monostable	S54121			S54LS121
122	monostable redéclenchable avec RAZ				S54LS122
123	double monostable redéclenchable avec RAZ	S54123			S54LS123
124	oscillateur à fréquence contrôlée				
125	quadruple porte de puissance avec sortie 3 états	S54125			S54LS125
126	quadruple porte de puissance avec sortie 3 états	S54126			S54LS126

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
128	quadruple porte OU-NON de puissance à 2 entrées	S54128			
132	quadruple trigger de Schmitt	S54132			S54LS132
133	porte ET-NON à 13 entrées			S54S133	
134	porte ET-NON à 12 entrées et sortie 3 états			S54S134	
135	quadruple porte OU exclusif/OU-NON				
136	quadruple OU exclusif, collecteur ouvert				S54LS136
138	décodeur-démultiplexeur				S54LS138
139	décodeur-démultiplexeur			S54S139	S54LS139
140	double émetteur de ligne ET-NON à 4 entrées			S54S140	
145	décodeur BCD décimal, sortie collecteur ouvert, haute tension	S54145			S54LS145
147	codeur de priorité à 10 entrées	S54147			
148	codeur de priorité à 8 entrées	S54148			
150	multiplexeur 16 → 1	S54150			
151	multiplexeur 8 entrées	S54151		S54S151	S54LS151
152	multiplexeur 8 entrées	S54152			
153	double multiplexeur 4 → 1	S54153		S54S153	S54LS153
154	décodeur/démultiplexeur 4 → 16	S54154			S54LS154
155	double décodeur/démultiplexeur 2 → 4	S54155			
156	décodeur/démultiplexeur 2 → 4	S54156			S54LS156
157	quadruple démultiplexeur 2 → 1	S54157		S54S157	S54LS157
158	quadruple démultiplexeur	S54158		S54S158	S54LS158
160	décade synchrone 4 bits	S54160			S54LS160
161	compteur binaire synchrone 4 bits	S54161			S54LS161
162	décade synchrone 4 bits	S54162			S54LS162
163	compteur binaire synchrone 4 bits	S54163			S54LS163
164	registre à décalage 8 bits, sorties parallèles	S54164			S54LS164

table alphanumérique par gammes (suite)
gamme militaire (suite)

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
165	registre à décalage 8 bits, entrées parallèles	S54165			
166	registre à décalage 8 bits	S54166			
170	mémoire 4 mots de 4 bits	S54170			S54LS170
173	quadruple bascule D avec sortie 3 états				S54LS173
174	sextuple bascule D avec RAZ	S54174			S54LS174
175	quadruple bascule D à déclenchement sur front montant	S54175			S54LS175
176	décade avec prépositionnement				
177	compteur binaire 4 bits avec prépositionnement				
178	registre à décalage à accès parallèle 4 bits				
179	registre à décalage à accès parallèle 4 bits				
180	générateur contrôleur de parité 8 bits	S54180			
181	unité arithmétique et logique 4 bits	S54181		S54S181	S54LS181
182	générateur de retenue anticipée	S54182			
184	convertisseur de code BCD/binaire				
185	convertisseur de code binaire BCD				
190	compteur-décompteur BCD synchrone	S54190			S54LS190
191	compteur-décodeur 4 bits synchrone	S54191			S54LS191
192	compteur-décompteur BCD synchrone avec entrées de prépositionnement	S54192			S54LS192
193	compteur-décompteur 4 bits synchrone	S54193			S54LS193
194	registre à décalage universel bidirectionnel 4 bits	S54194			S54LS194
195	registre à décalage 4 bits, entrées parallèles	S54195			S54LS195
196	décade à entrées de prépositionnement				
197	compteur binaire 4 bits à entrées de prépositionnement				

n° type	Fonction	SERIE			
		Normale	Rapide	Schottky	LP Schottky
198	registre à décalage 8 bits	S54198			
199	registre à décalage 8 bits	S54199			
221	double monostable avec trigger de Schmitt en entrée				S54LS221
251	multiplexeur avec sorties 3 états				S54LS251
253	double multiplexeur 4 → 1 avec sorties 3 états				S54LS253
257	quadruple multiplexeur 2 → 1 avec sorties 3 états				S54LS257
258	quadruple multiplexeur 2 → 1 avec sorties 3 états				S54LS258
260	double porte ET-NON à 5 entrées			S54S260	S54LS260
261	décodeur				S54LS261
266	quadruple porte OU/NON exclusif à 2 entrées				S54LS266
279	quadruple bascule RS	S54279			S54LS279
280	générateur contrôleur de parité 9 bits				
281	accumulateur 4 bits				
283	additionneur 4 bits				S54LS283
290	décade				S54LS290
293	compteur 4 bits				S54LS293
295	registre à décalage 4 bits, sortie 3 états				S54LS295
298	quadruple multiplexeur à 2 entrées et mémoire				
365	sextuple porte de puissance à sortie 3 états				S54LS365
366	sextuple inverseur de puissance à sortie 3 états				S54LS266
367	sextuple porte de puissance à sortie 3 états				S54LS367
368	sextuple inverseur de puissance à sortie 3 états				S54LS368
375	quadruple bascule D				S54LS375
386	OU exclusif				S54LS386
670	mémoire 4 mots de 4 bits avec sorties 3 états				S54LS670

table alphanumérique par gammes (suite)
gamme militaire (suite)

série 82

00	Double registre 5 bits
01	Double registre 5 bits
02	Double registre 10 bits
03	Double registre 10 bits
30	Multiplexeur à 8 entrées
31	Multiplexeur à 8 entrées
32	Multiplexeur à 8 entrées
33	Quadruple multiplexeur à 2 entrées
34	Quadruple multiplexeur à 2 entrées
41	Quadruple OU exclusive
42	Quadruple OU-NON exclusive
50	Décodeur binaire octal
51	Décodeur BCD décimal
52	Décodeur BCD décimal
60	Unité arithmétique et logique 4 bits
61	Générateur de retenue
62	Générateur contrôleur de parité 9 bits
63	Multiplexeur 4 bits à 3 entrées
64	Multiplexeur 4 bits à 3 entrées

66	Multiplexeur 4 bits à 2 entrées
67	Multiplexeur 4 bits à 2 entrées
69	Compteur 4 bits
70	Registre à décalage 4 bits
71	Registre à décalage 4 bits avec RAZ
73	Registre à décalage 10 bits entrée série, sortie parallèle
74	Registre à décalage 10 bits entrée parallèle, sortie série
80	Décade avec entrée de prépositionnement
81	Compteur binaire avec entrées de prépositionnement
84	Compteur-décompteur binaire synchrone
85	Compteur-décompteur BCD synchrone
88	Diviseur par 12 avec entrées de prépositionnement
90	Décade rapide avec entrées de prépositionnement
91	Compteur binaire rapide avec entrées de prépositionnement

série S 8 T, interfaces militaires

09	Quadruple transmetteur, sorties 3 états
10	Quadruple transmetteur avec bascules D, sorties 3 états
13	Double transmetteur, sorties « émetteur suiveur », basse impédance
14	Triple réception, entrée haute impédance avec hystérésis
18	
37	Sextuple récepteur, entrées haute impédance avec hystérésis
80	Quadruple NAND, 2 entrées, sorties 40 V
90	Sextuple inverseur, sorties 40 V

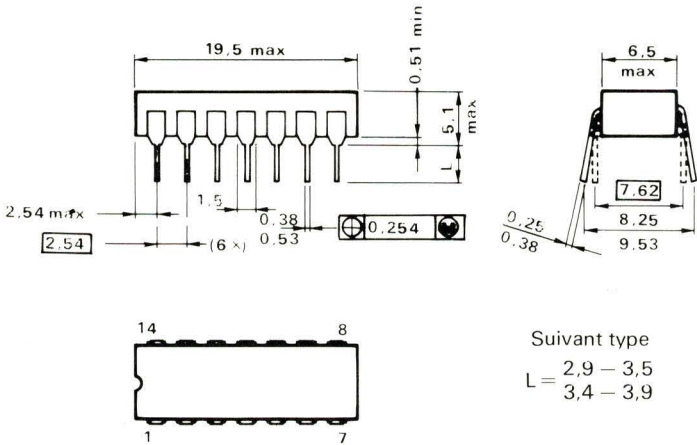
boîtiers

Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977.
Voir à ce sujet additif en fin de volume.

dimensions en mm

Boîtier A

DIL plastique 14 broches



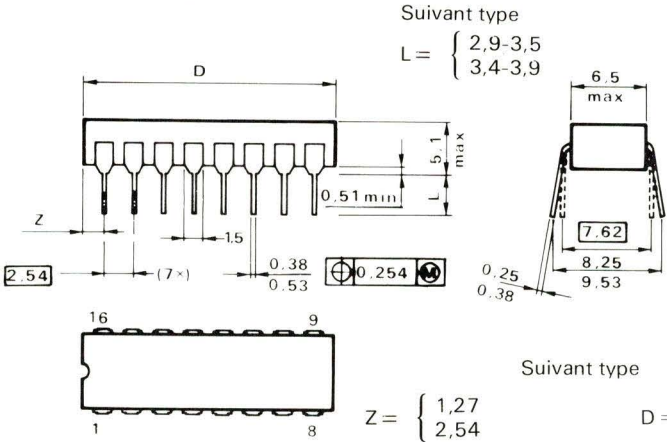
Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtiers B et BA

DIL plastique 16 broches



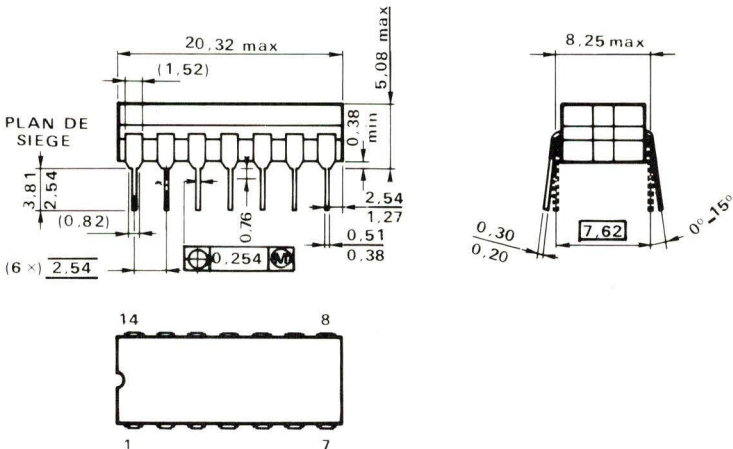
Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 ou F 117 A

RESISTANCE THERMIQUE

Boîtier B $\begin{cases} R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \end{cases}$
Boîtier BA $\begin{cases} R_{thja} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 40\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \end{cases}$

Boîtier FH

CERDIP 14 broches



Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

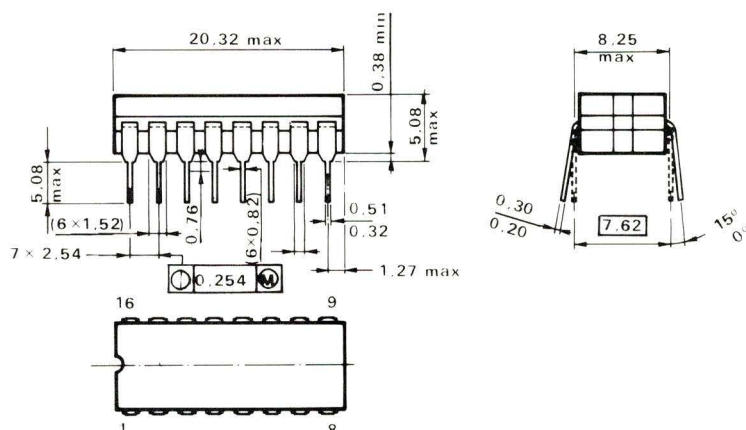
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 95\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 27\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier FJ

CERDIP 16 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 A



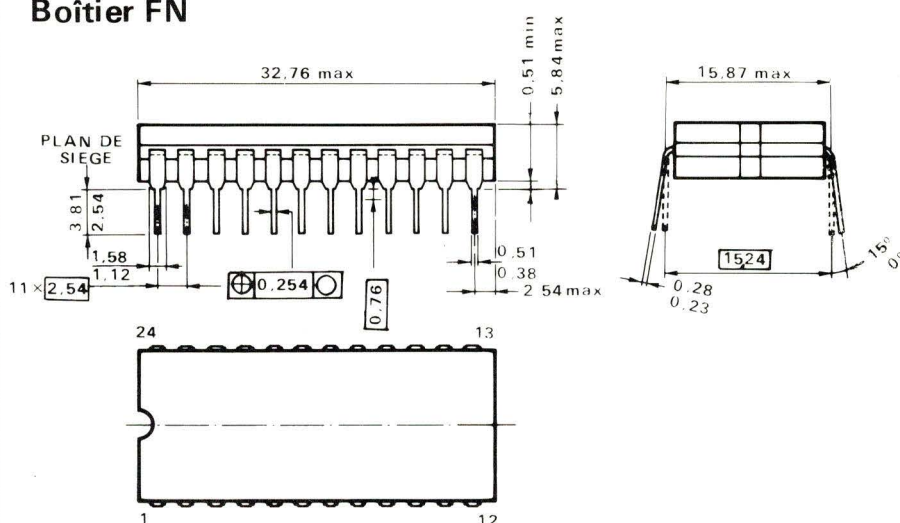
RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 90\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
$$R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$

Boîtier FN

CERDIP 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118



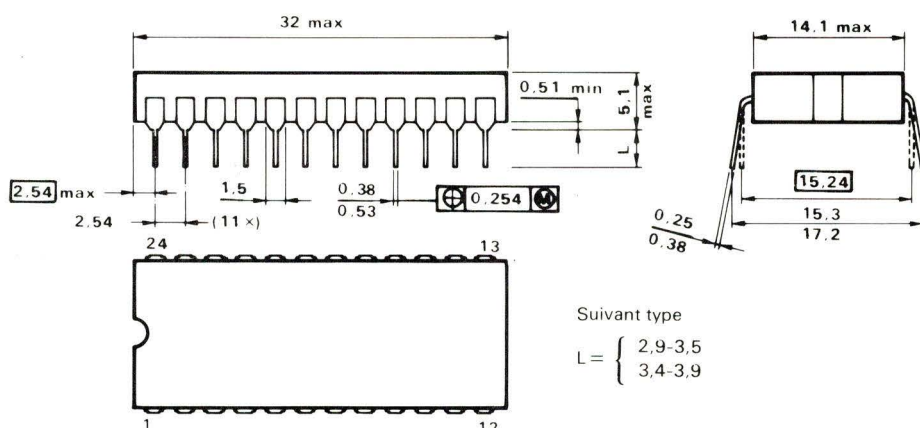
RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 83 \text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
$$R_{thjc} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$

Boîtier N

DIL plastique 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118



Suivant type

$$L = \begin{cases} 2,9-3,5 \\ 3,4-3,9 \end{cases}$$

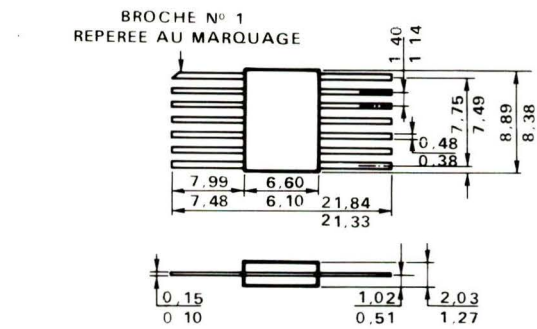
RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 120\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
$$R_{thjc} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$

Boîtier WH

CERPAC 14 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 88 MO 04 AA
SITELESC = F 103



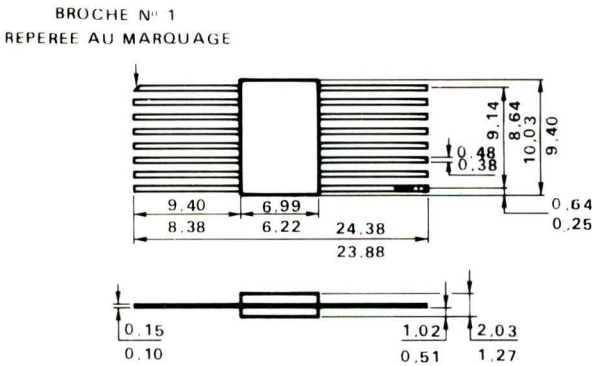
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 200\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier WJ

CERPAC 16 broches

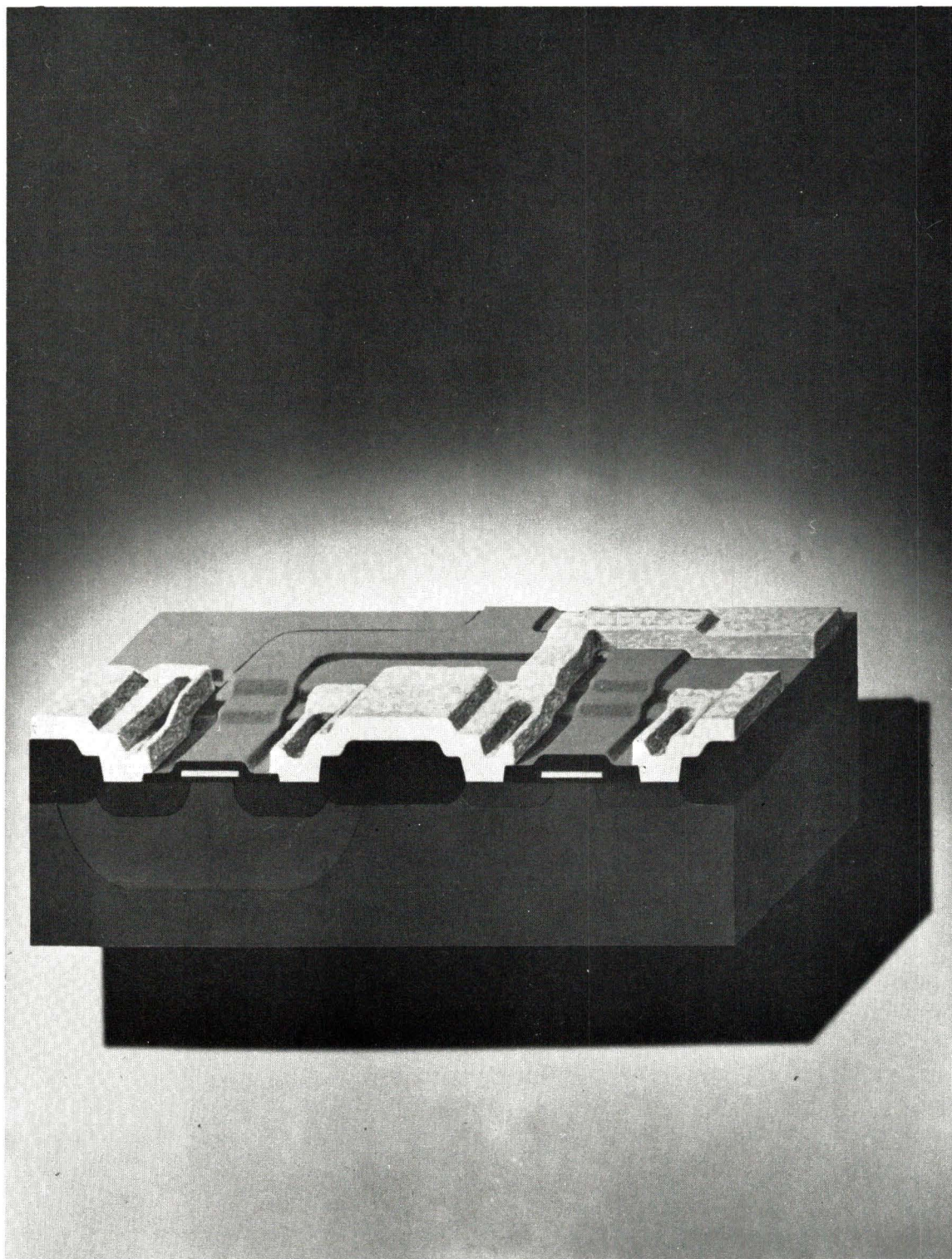
Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 004 AF



RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 195\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

circuits intégrés MOS



Coupe transversale d'un inverseur CMOS en technologie LOCMOS.

sommaire

	Pages
Série standard CMOS HE 4000 B	
Aperçu technique	53
Table alphanumérique par fonctions	54
Tables d'équivalence	56
Caractéristiques communes à la famille	58
Série LSI GZF 1.000	
Caractéristiques	59
— Caractéristiques communes à la famille	59
— Caractéristiques spécifiques	60
Boîtiers	61

série standard CMOS HE 4000 B

aperçu technique

LOCMOS : une technologie de qualité pour toute échelle d'intégration.

La technologie LOCMOS est une **technologie éprouvée** qui permet d'intégrer tous les types de circuits C MOS du SSI au LSI.

C'est aussi un produit de qualité :

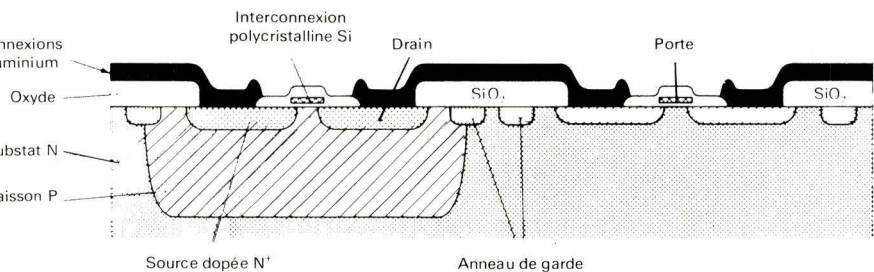
L'oxydation localisée crée un masque autoalignant pour les opérations d'implantation. Les problèmes de tolérance sur le positionnement des masques sont donc inexistant.

L'oxydation locale se fait en profondeur, ce qui diminue considérablement la hauteur de la marche d'oxyde que l'interconnexion d'aluminium doit franchir. Cela contribue non seulement à la diminution du pourcentage d'inopérants, mais aussi à la fiabilité à long terme.

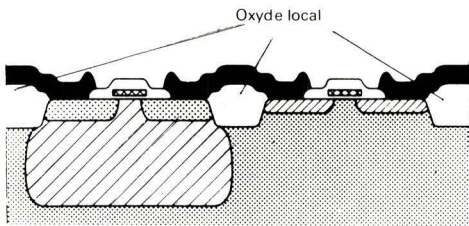
La très faible consommation des circuits LOCMOS diminue les contraintes thermiques, et la faible densité de courant dans l'aluminium et le silicium accroissent la fiabilité.

Le gain en surface, de l'ordre de 30 à 40 % par rapport au C MOS conventionnel, permet d'accroître la vitesse d'un facteur 2 au minimum, car les capacités parasites sont sensiblement réduites.

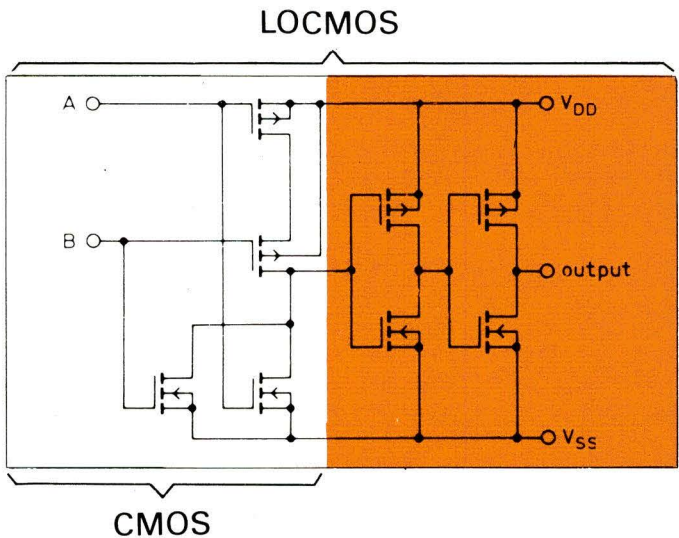
La technologie LOCMOS permet d'obtenir des paramètres conformes à la spécification « JEDEC B ».



Inverseur en technologie CMOS



Inverseur en technologie LOCMOS



Porte NON-OU à 2 entrées en technologie CMOS et LOCMOS.

code de désignation

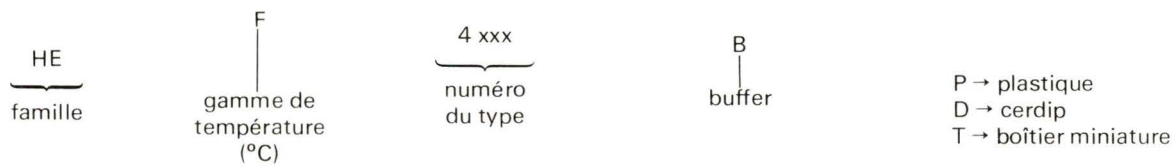


table alphanumérique par fonctions

portes simples

HEF 4000	Double porte OU-NON 3 entrées + inverseur
4001	Quadruple porte NON-OU à 2 entrées
4002	Double porte NON-OU à 4 entrées
4007	Double paire complémentaire + inverseur
4011	Quadruple porte NON-ET à 2 entrées
4012	Double porte NON-ET à 4 entrées
4023	Triple porte NON-ET à 3 entrées
4025	Triple porte NON-OU à 3 entrées
4068	Porte NON-ET à 8 entrées
4071	Quadruple porte OU à 2 entrées
4072	Double porte OU à 4 entrées
4073	Triple porte ET à 3 entrées
4075	Triple porte OU à 3 entrées
4078	Porte NON-OU à 8 entrées
4081	Quadruple porte NON-ET à 2 entrées
4082	Double porte ET à 4 entrées

portes complexes

HEF 4030	Quadruple porte OU-Exclusif
4070	Quadruple porte OU-Exclusif
4077	Quadruple porte NOR exclusive
4085	Double porte ET-OU-NON à 2 x 2 entrées
4086	Porte ET-OU-NON à 4 x 2 entrées*
40106	Sextuple trigger de Schmidt

portes de puissance et inverseurs

HEF 4041	Quadruple porte de puissance avec sortie complémentaire
4049	Sextuple porte de puissance (inverseur)
4050	Sextuple porte de puissance (non inverseur)
4069	Sextuple inverseur
4502	6 inverseurs sortie 3 états
40097	Sextuple porte de puissance, sortie 3 états (non inverseur)
40098	Sextuple porte de puissance, sortie 3 états (inverseur)

bascules

HEF 4013	Double bascule D
4027	Double bascule JK
4076	Quadruple bascule D sortie 3 états
40174	Sextuple bascule D
40175	Quadruple bascule D

registres à décalage

HEF 4006	Registre à décalage statique 18 étages
4014	Registre à décalage 8 bits
4015	Double registre à décalage 4 bits
4021	Registre à décalage 8 bits
4031	Registre à décalage 64 bits
4035	Registre à décalage universel 4 bits
4094*	Registre à décalage et stockage 8 étages pam bus.
4517*	Double registre à décalage statique 64 bits
4557	Registre à décalage 1 à 64 bits à longueur variable
4731	Quadruple registre à décalage 64 bits statique
40194	Registre à décalage universel bidirectionnel 4 bits
40195	Registre à décalage universel 4 bits

registres à verrouillage

HEF 4042	Quadruple bascule D à verrouillage
4043	Quadruple bascule NON-OU R/S à verrouillage (sortie 3 états)
4044	Quadruple bascule NON-ET R/S à verrouillage (sorties 3 états)
4724	Registre 8 bits adressable à verrouillage

décodeurs, multiplexeurs,
démultiplexeurs

Table with 2 columns: Part Number, Description. Rows include HEF 4019 (Quadruple multiplexeur à 2 entrées), 4028 (Décodeur BCD/décimal), 4051 (Multiplexeur/démultiplexeur analogique), 4052 (Double multiplexeur/démultiplexeur analogique), 4053 (Triple multiplexeur/démultiplexeur analogique), 4067 (Multiplexeur 16 → 1), 4511 (Décodeur/driver 7 segments), 4512 (Multiplexeur 8 entrées), 4514 (Décodeur/démultiplexeur 1 parmi 16), 4515 (Décodeur/démultiplexeur 1 parmi 16), 4519 (Quadruple multiplexeur à 2 entrées), 4543 (Décodeur/driver 7 segments), 4532 (Codeur de priorité 8 bits), 4539 (Double multiplexeur à 4 entrées), 4555 (Double décodeur/démultiplexeur 1 parmi 4), 4556 (Double décodeur/démultiplexeur 1 parmi 4).

compteurs

Table with 2 columns: Part Number, Description. Rows include HEF 4017 (Compteur Johnson à 5 étages), 4018 (Compteur/diviseur par n programmable), 4020 (Compteur binaire à 14 étages), 4022 (Compteur Johnson à 4 étages), 4024 (Compteur binaire à 7 étages), 4029 (Compteur/décompteur synchrone), 4040 (Compteur binaire à 12 étages), 4510 (Compteur/décompteur BCD), 4516 (Compteur/décompteur binaire), 4518 (Double compteur décimal), 4520 (Double compteur binaire), 4534* (Compteur 5 décades), 4737* (Compteur 4 décades), 40160 (Compteur à décade synchrone), 40161 (Compteur binaire synchrone), 40162 (Compteur à décade synchrone), 40163 (Compteur binaire synchrone), 40192 (Compteur/décompteur synchrone 4 bits), 40193 (Compteur/décompteur synchrone 4 bits).

mémoires

Table with 2 columns: Part Number, Description. Rows include 4505* (Mémoire vive 64 x 1 bit), HEF 4720 (Mémoire vive 256 bits), 4721* (Mémoire vive 1 024 bits), 4736* (Mémoire vive 1 024 bits).

fonctions spéciales

Table with 2 columns: Part Number, Description. Rows include HEF 4008 (Additionneur 4 bits), 4016 (Quadruple interrupteur bidirectionnel), 4046 (Boucle à phase asservie), 4047 (Monostable/astable), 4066 (Quadruple interrupteur bidirectionnel), 4093 (Quadruple trigger de Schmitt), 4104 (Quadruple translateur de tension), 4508* (Double verrou 4 bits), 4521* (Diviseur de fréquence 24 étages), 4528 (Double monostable), 4583* (Double trigger de Schmitt), 4585 (Comparateur 4 bits), 4739 (Voltmètre digital).

* Produits en développement.

série standard CMOS HE 4000 B (suite)

table d'équivalence

RTC	RCA série A ou B	MOTOROLA	NATIONAL	FAIRCHILD	SOLID STATE	HARRIS
HEF 4000 B	CD 4000 A	MC 14000 A	MM 4000 A			
01 B	01 A	01	01	34001	SLC 4001 A	HD 4001 A
02 B	02 A	02	02	02	02 A	02
06 B	06 A	06	06	06		
07 UB	07 A	07	07	07		
08 B	08 A	08		08		
11 B	11 A	11	11	11	11	11
12 B	12 A	12	12	12	12	12
13 B	13 A	13	13	13	13	13
14 B	14 A	14	14	14	14	
15 B	15 A	15	15	15	15	
16 B	16 A	16	16	16	16	
17 B	17 A	17	17	17	17	
18 B	18 A	18	18	18		
19 B	19 A		19	19	19	19
20 B	20 A	20	20	20	20	
21 B	21 A	21	21	21	21	
22 B	22 A	22	22	22		
23 B	23 A	23	23	23	23	23
24 B	24 A	24	24	24	24	
25 B	25 A	25	25	25	25	25
27 B	27 A	27	27	27	27	27
28 B	28 A	28	28	28	28	
29 B	29 A		29	29	29	
30 B	30 A		30	30	30	30
31 B	31 A		31	31		
35 B	35 A	35	35	35	35	
40 B	40 A	40	40	40	40	
41 B	41 A			41	41	
42 B	42 A	42	42	42	42	
43 B	43 A		43	43	43	
44 B	44 A		44	44	44	
46 B	46 A	46		46		
47 B	47 A			47		
49 B	49 A	49	49	49	49	
50 B	50 A	50	50	50	50	
51 B	51 A	51	51	51		
52 B	52 A	52	52	52		
53 B	53 A	53	53	53	53	
66 B	66 A		66			
67 B	67 B			67		
68 B	68 B			68		
69 UB	69 B		69	69		
70 B	70 B	507	70	70		
71 B	71 B			71		
72 B	72 B			72		
73 B	73 B			73		
75 B	75 B			75		
76 B	76 B	76				
77 B	77 B	77				
78 B	78 B	81		78		
81 B	81 B			81		
82 B	82 B			82		
HEF 4085 B	CD 4085 B			34085		
86 B	86 B			86		
93 B	93 B					
4104 B				104		

RTC	RCA	MOTOROLA	NATIONAL	FAIRCHILD	SOLID STATE	HARRIS
4502 B		MC 14502 B				
05 B		MC 14508 B				
08 B						
10 B	CD 4510 B	MC 14510		34510	SLC 4510	
11 B	11 B	11	MM 4511	11	4511	
12 B		12				
14 B	14 B	14		14	4514	
15 B	15 B	15		15	4515	
16 B	16 B	16		16	4516	
17 B		17 B				
18 B	18 B	18	18	18	4518	
19 B		19		19		
20 B	20 B	20		20	4520	HD4520
21 B		21 B				
28 B		28		28		
32 B		32 B				
34 B		34 B				
39 B		39		39		
43 B		43 B				
55 B	55 B	55		55	55	
56 B	56 B	56		56	56	
83 B		83 B				
85 B		85 B				
4731 B						
37 B						
39 B						
40097 B		MC 14503	MM 80C97	340097		
098 B			98	098		
174 B		MC 14174	74C174	174		HD74C 174
175 B		175	175	175		
192 B	40192 B		192	192		192
193 B	193 B	516	193	193		193
194 B	194 B	194		194		
195 B			195	195		195
4720 V (1)	CD 4061 A*			F4720		
4720				34720		
21				721		
24	4099 B*			4724		
4736						

(1) V : tension d'alimentation de 3 à 10 V.
 * Même fonction, brochage différent.

série standard CMOS HE 4000 B (suite)

caractéristiques communes à la famille

valeurs à ne pas dépasser

Tension d'alimentation	: V_{DD}	−0,5 à + 18	V
Tension sur toutes entrées	: V_I	−0,5 à $V_{DD} + 0,5^*$	V
Courant max sur toutes broches	: $\pm I_I$max.....	10	mA
Puissance dissipée par circuit	: P_{tot}max.....	400	mW
Température de fonctionnement	: T_{amb}	−40 à + 85	°C
Température de stockage	: T_{stg}	−65 à + 150	°C

* $V_{DD} + 0,5$ V ne doit pas être supérieur à 18 V.

caractéristiques statiques (à $V_{SS} = 0V$)

Paramètres	Symboles	min typ max	T_{amb}			Unités	V_{DD} (V)	Conditions de mesure
			− 40 °C	+ 25 °C	+ 85 °C			
Courant d'alimentation au repos portes	I_{DD}	max	1,0	1,0	7,5	μA	5	$V_I = V_{SS}$ ou V_{DD}
		max	2,0	2,0	15,0	μA	10	
		max	4,0	4,0	30,0	μA	15	
buffers, flip-flops	I_{DD}	max	4,0	4,0	30,0	μA	5	
		max	8,0	8,0	60,0	μA	10	
		max	16,0	16,0	120,0	μA	15	
M.S.I.	I_{DD}	max	20,0	20,0	150,0	μA	5	
		max	40,0	40,0	300,0	μA	10	
		max	80,0	80,0	600,0	μA	15	
Tensions de sortie à l'état bas	V_{OL}	max	0,05	0,05	0,05	V	5	$V_I = V_{SS}$ ou $V_{DD} : I_O < 1 \mu A$
		max	0,05	0,05	0,05	V	10	
		max	0,05	0,05	0,05	V	15	
Tensions de sortie à l'état haut	V_{OH}	min	4,95	4,95	4,95	V	5	$V_I = V_{SS}$ ou $V_{DD} : I_O < 1 \mu A$
		min	9,95	9,75	9,95	V	10	
		min	14,95	14,95	14,95	V	15	
Tension d'entrée à l'état bas	V_{IL}	max	1,5	1,5	1,5	V	5	$V_O = 0,5 V$ ou $4,5 V$ $V_O = 1,0 V$ ou $9,0 V$ $V_O = 1,5 V$ ou $15,5 V$ } $ I_O < 1 \mu A$
		max	3,0	3,0	3,0	V	10	
		max	4,0	4,0	4,0	V	15	
Tension d'entrée à l'état haut	V_{IH}	min	3,5	3,5	3,5	V	5	$V_O = 1,5 V$ ou $4,5 V$ $V_O = 1,0 V$ ou $9,0 V$ $V_O = 1,5 V$ ou $13,5 V$ } $ I_O < 1 \mu A$
		min	7,0	7,0	7,0	V	10	
		min	11,0	11,0	11,0	V	15	
Courant de sortie à l'état bas	I_{OL}	min	0,52	0,44	0,36	mA	5	$V_O = 0,4 V : V_I = 0$ ou $5 V$ $V_O = 0,5 V : V_I = 0$ ou $10 V$ $V_O = 1,5 V : V_I = 0$ ou $15 V$
		min	1,3	1,1	0,9	mA	10	
		min	3,6	3,0	2,4	mA	15	
Courant de sortie à l'état haut	I_{OH}	min	0,2	0,16	0,12	mA	5	$V_O = 4,6 V : V_I = 0$ ou $5 V$ $V_O = 9,5 V : V_I = 0$ ou $10 V$ $V_O = 13,5 V : V_I = 0$ ou $15 V$
		min	0,5	0,4	0,3	mA	10	
		min	1,4	1,2	1,0	mA	15	
Courant d'entrée	$\pm I_{IN}$	max	40,3	0,3	1,0	μA	15	$V_I = 0$ ou $15 V$
Capacité d'entrée par unité de charge	C_{IN}	max		7,5		pF		à chaque entrée

série LSI GZF 1000

- GZF 1106

— Quadruple registre à décalage 64 bits statique.

GZF 1200

— Circuit pour voltmètre digital.

GZF 1201

— Compteur à 4 décades sortie BCD multiplexée.

GZF 1400

— Mémoire vive (RAM) 256 bits statique (256 x 1).
- Remplacement prévu : HEF 4731

Remplacement prévu : HEF 4739

Remplacement prévu : HEF 4737

Remplacement prévu : HEF 4720

caractéristiques communes à la famille

valeurs à ne pas dépasser :

- Tension d'alimentation $V_{DD} - V_{SS}$
- Tension sur toutes entrées.....
- Courant max sur toutes broches
- Température de fonctionnement
- Température de stockage.....

min.	max.
− 0,5 V V_{SS}	+ 11 V V_{DD} ± 20 mA + 85 °C + 150 °C

caractéristiques statiques (à $V_{SS} = 0V$)

Paramètres	Symboles	min typ max	Tamb			Unités	V_{DD}	Conditions de mesure
			− 40 °C	+ 25°C	+ 85 °C			
Tension d'entrée à l'état H	V_{IH}	min	3,5 7	3,5 7	3,5 7	V V	5 V 10 V	
	V_{IL}	max	1,5 3	1,5 3	1,5 3	V V	5 V 10 V	
Tension de sortie à l'état H	V_{OH}	min		4,99 9,99		V V	5 V 10 V	$I_{OH} = 0$
	V_{OL}	max		0,01 0,01		V V	5 V 10 V	$I_{OL} = 0$
Courant de fuite d'entrée	I_{IF}	max		0,1		μ A	10 V	
Courant de sortie à l'état H à l'état L	$-I_{OH}$	min	0,4	0,4	0,4	mA	4,75 V	$V_{OH} = 4,25 V$
	I_{OL}	min	1,6	1,6	1,6	mA	4,75 V	$V_{OL} = 0,4 V$
Courant d'alimentation au repos	I_{DD}	max		10		μ A	10 V	toute entrée à 0 V ou V_{DD}

série LSI GZF 1000 (suite)

caractéristiques spécifiques

Type	Fonction	Caractéristiques principales	Puissance max au repos (W)	Boîtier
GZF 1106D 1106P	Quadruple registre à décalage 64 bits	Fréquence de décalage garantie 2 MHz à 5 V 4 MHz à 10 V	100	IK XA (18 broches)
GZF 1200D 1200P	Circuit pour voltmètre digital	Fréquence d'horloge 2 MHz max à 10 V 1 MHz max à 5 V	100	IQ XF (28 broches)
GZF 1201D 1201P	Compteur à 4 décades, mémoire Sortie BCD multiplexée	Fréquence de comptage garantie 10 MHz à 10 V 5 MHz à 5 V	500	IK XA (18 broches)
GZF 1400D 1400P	Mémoire vive 256 bits statique	Temps d'accès (adresses) 550 ns à 5 V 200 ns à 10 V	100	FJ B (16 broches)
Note : Suffixes FH, IK, IQ, FJ : boîtier céramique Suffixes A, XA, XF, B : boîtier plastique.				

boîtiers

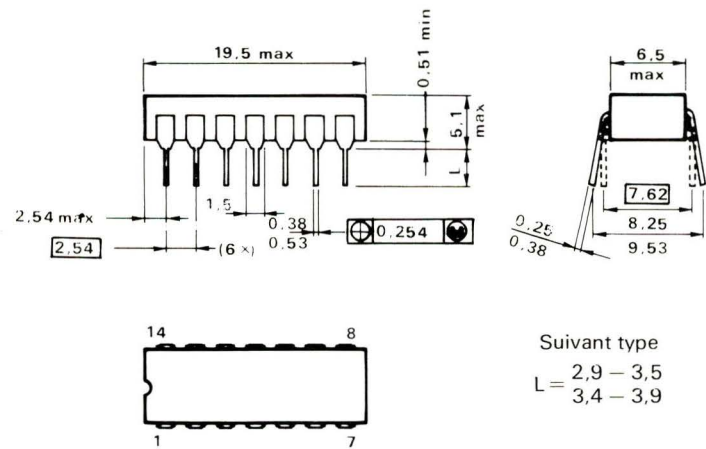
Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977.

Voir à ce sujet additif en fin de volume.

dimensions en mm

Boîtier A

DIL plastique 14 broches



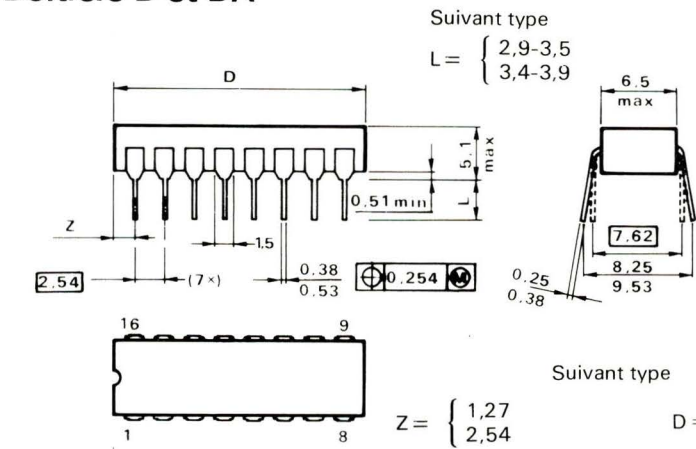
Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtiers B et BA

DIL plastique 16 broches



Suivant type
 $L = \begin{cases} 2,9-3,5 \\ 3,4-3,9 \end{cases}$

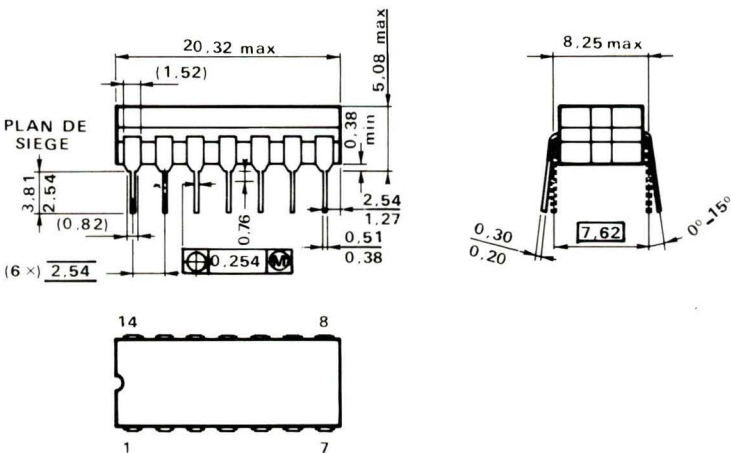
Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 ou F 117 A

RESISTANCE THERMIQUE

Boîtier B $\begin{cases} R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \end{cases}$
Boîtier BA $\begin{cases} R_{thja} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 40\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \end{cases}$

Boîtier FH

CERDIP 14 broches



Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

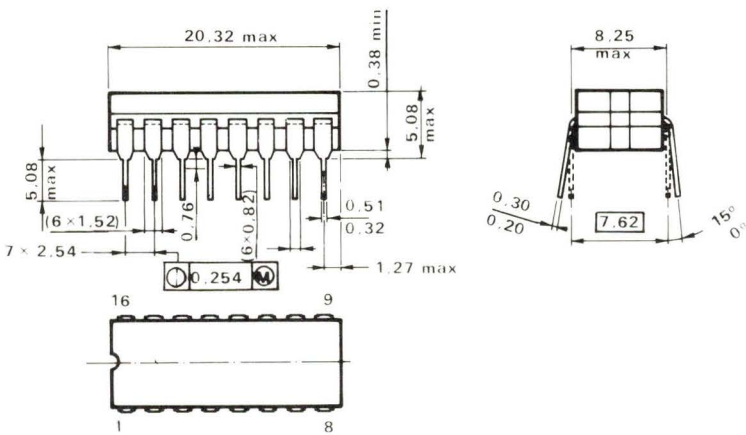
$R_{thja} = 95\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 27\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

boîtiers (suite)

Boîtier FJ

CERDIP 16 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 A



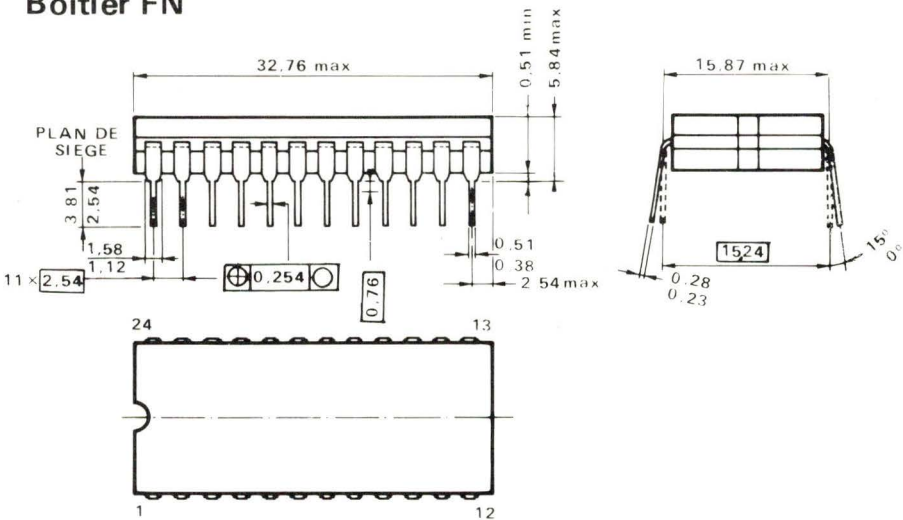
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 90\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier FN

CERDIP 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118



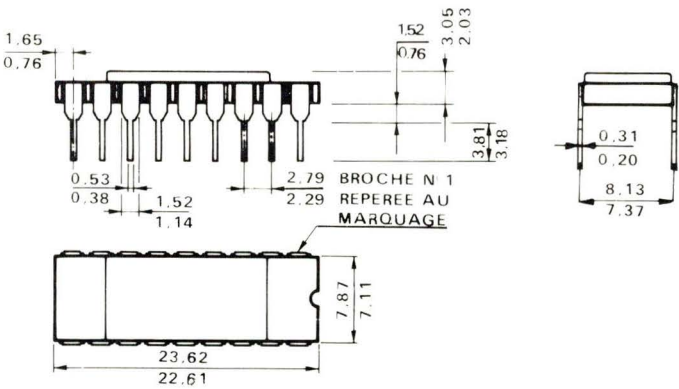
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 83\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier IK

DIL céramique 18 broches

Similaire à :
SITELESC = F 143



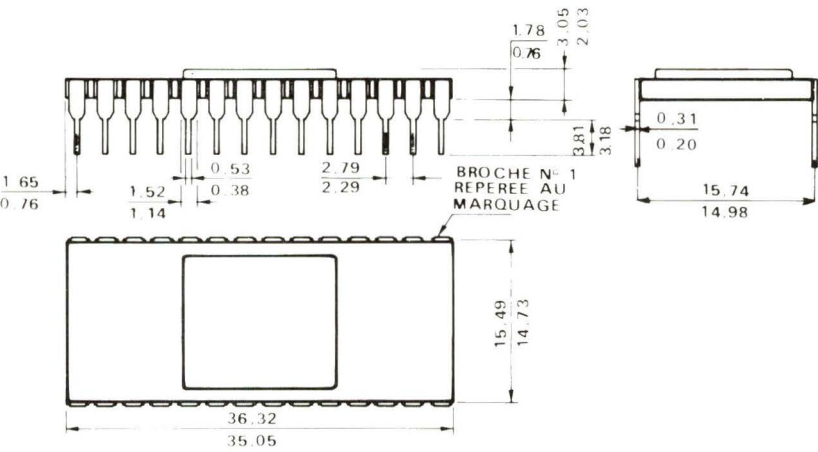
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 75\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 18\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier IQ

DIL céramique 28 broches

Similaire à :
SITEESC = F 144



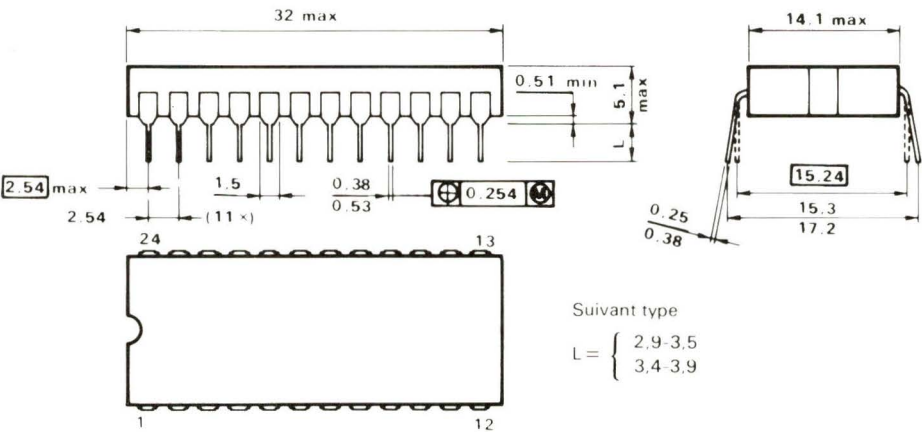
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 10\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier N

DIL plastique 24 broches

Similaire à :
JEDEC/ EIA = MO 015 AA
SITEESC = F 118



Suivant type

$L = \begin{cases} 2.9-3.5 \\ 3.4-3.9 \end{cases}$

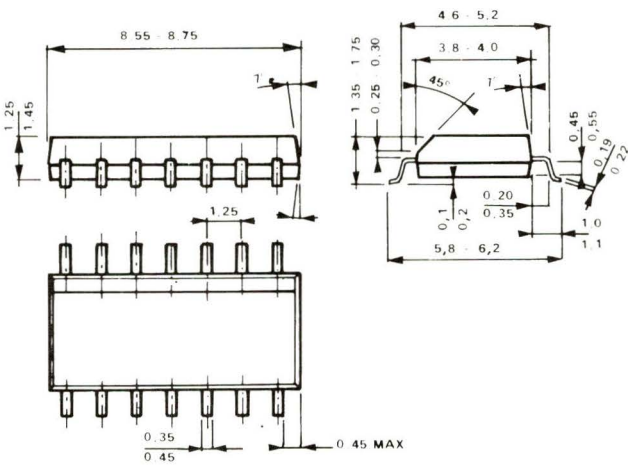
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 120\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier T (SO-14)

miniature 14 broches

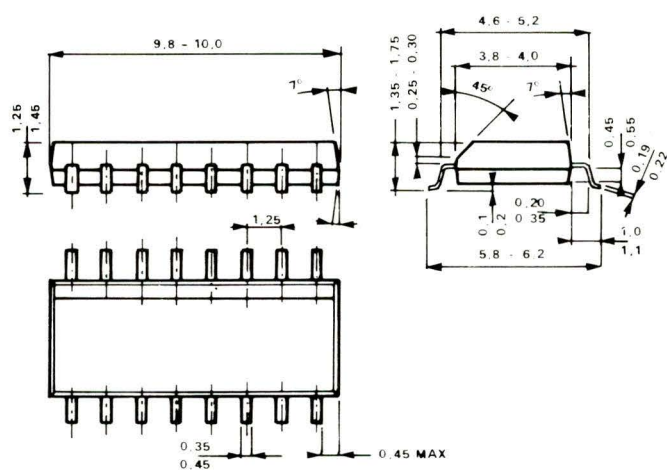
SITEESC = F179

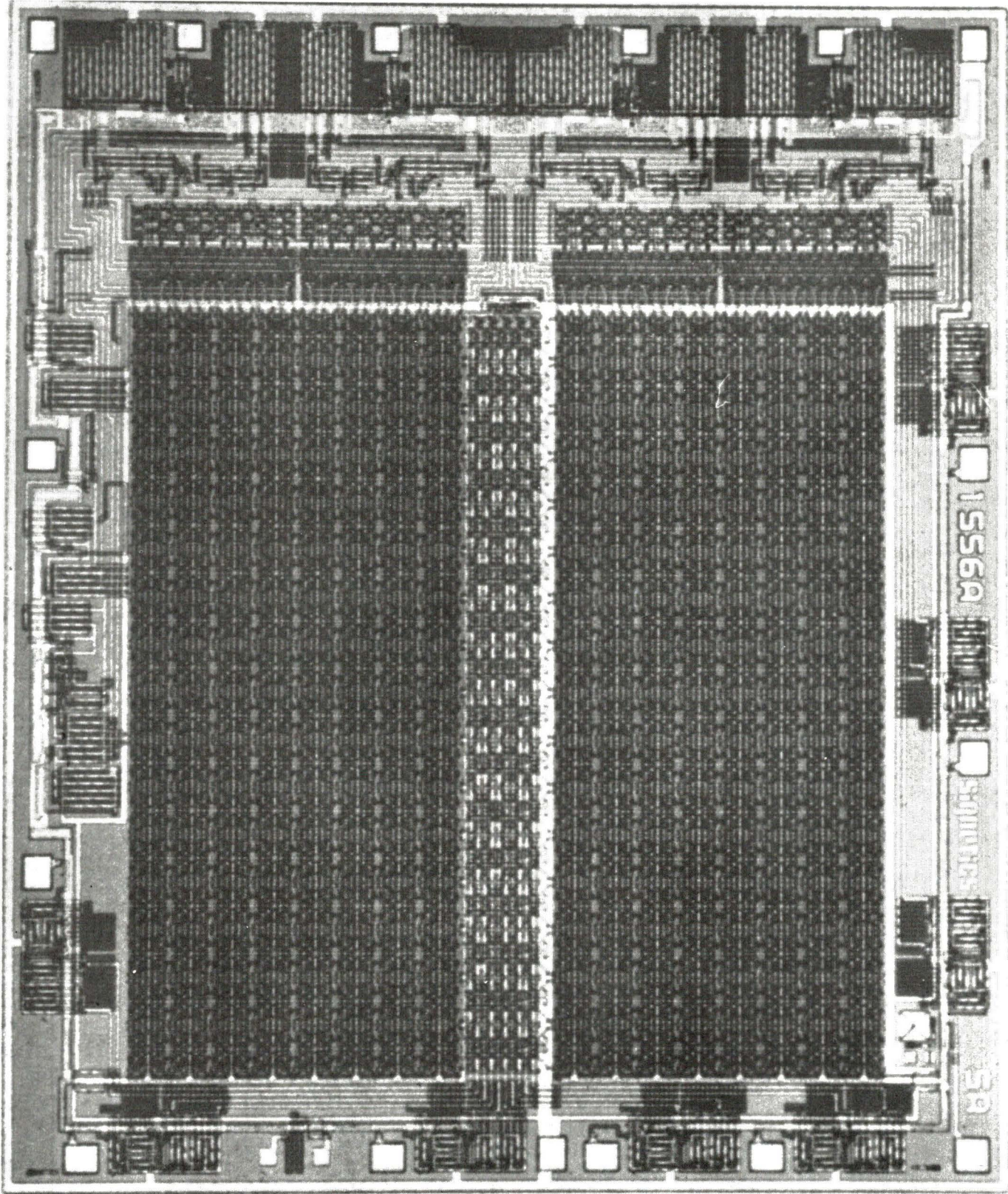


Boîtier T (SO-16)

miniature 16 broches

SITELESC = F180





Mémoire **ram** MOS canal N (256 x 4) — Type 2606.

sommaire

	Pages
Tables d'équivalence	67
Mémoires bipolaires	
ECL	70
RAM	70
ROM	70
TTL	71
RAM	71
ROM	72
PLA	72
PROM	73
TTL spéciales	73
CAM	73
SAM	73
RWW	74
FPLA	74
FPGA	74
Mémoires MOS	
CMOS	75
RAM	75
MOS	75
RAM	
ROM	77
EROM	78
Registres à décalage	78
Boîtiers	79

tables d'équivalence

mémoires bipolaires

ECL

MOTOROLA	RTC
MCM 10139	10139
MCM 10140	10140
MCM 10142	10142
MCM 10144	{ 10144 GXB 10410
MCM 10145	10145

MOTOROLA (suite)	RTC
MCM 10146	GXB 10415*
MCM 10147	GXB 10405
MCM 10148	10148
MCM 10149	{ 10149 GXB 10149
MCM 10155	10155

FSC	RTC
F 10410	GXB 10410
F 10415	GXB 10415*
F 10405	GXB 10405

TI	RTC
81003	GXB 10405

TTL

FAIRCHILD	RTC
93403	82S25
93406	82S226
93411	82S17
93415	82S10
93415A	93415A
93416/417	82S126
93421	82S16
93425	82S11
93425A	93425A
93426/427	82S129
93436	82S130
93438	82S140
93448	82S141
93452	82S136
93453	82S137
93L415	82LS10*
93L425	82LS11*
FIO410	10144

INTERSIL	RTC
5501	82S25
5523	82S16
5533	82S17
5600	82S23
5603A	82S126
5604	82S140
5610	82S123
5623A	82S129
5624	82S141

MOTOROLA	RTC
4064	82S16
10139	10139
10144	10144

INTEL	RTC
2708	82S2708**
2708	82S180***
	82S181***
3101	82S25
3101A	3101A
3106/3106A	82S16
3107/3107A	82S17
3301A	82S226
*3304	8205/82S215
3601	82S126
3602	82S130
3604	82S140
3605	82S136
3622	82S131
3624	82S141
3625	82S137

HARRIS	RTC
0064	82S25
1024	82S129
1024A	82S126
2048	82S131
2048A	82S130
8256	82S23
7610	82S126
7611	82S129
7620	82S130
7621	82S131
7640	82S140
7641	82S141
7642	82S136
7643	82S137

MMI	RTC
6200	82S226
6201	82S229
6205	82S230
6206	82S231
6241	8205/82S215
6300	82S126
6301	82S129
6305	82S130
6306	82S131
6330	82S23
6331	82S123
6340	82S140
6341	82S141
6352	82S136
6353	82S137
6384	82S180
6385	82S181
6530	82S17
6531	82S16
6555	82S09
6560	82S25

AMD	RTC
2700	82S16
2701	82S17
27S08	82S23
27S09	82S123
27S10	82S126
27S11	82S129
2980	82S101
2981	82S100
3101	82S25
3101A/27S02	3101A

TI	RTC
7489	74S89/82S25
74187	82S226
74S188	82S23
74S201	74S201
74S270	82S230
74S287	82S129
74S288	82S123
74S289	3101A
74S301	74S301
74S370	82S231
*74S371	8204/82S214
74S387	82S126
*74S470	82S114
*74S472	82S115

* Brochage équivalent : 2115/2125

** Remplacement direct de la 2708
*** Brochage compatible

tables d'équivalence (suite)

mémoires MOS

CMOS

FSC	RTC
34720	HEF 4720 GZF 1400

INTEL	RTC
5101	HEF 4721*

RCA	RTC
40061A	HEF 4720 GZF 1400

MOS

RAM

INTEL	RTC
C1101A	1101/25011
P1101A	1101/2501B
C1101A1	1101/2501I
P1101A1	1101/2501B
C1103	11031K
P1103	1103XA
C2102	2102/2602F
P2102	2102/2602B
C2102-1	2102-1/2602-1F
P2102-1	2102-1/2602-1B
C2102-2	2102-2/2602-2F
P2102-2	2102-2/2602-2B
C2102A-4	21F02-4F
P2102A-4	21F02-4B
C2102A	21F02F
P2102A	21F02B
C2102A	21F02F
P2102A	21F02S
C2102A-2	21F02-2F
P2102A-2	21F02-2B
MC2102A-4	M2102-4I
MC2102A-6	M2102-6I
C2107A	26041
2101	2101
2101-1	2101-1
2102-2	2101-2
2102A-2	2102A-2
2102A-4	2102A-4
2102A-6	2102A-6
2102AL	2102AL
2102AL-2	2102AL-2
2102AL-4	2102AL-4
2107B	2680
2107B-4	2680-1
2107B-6	2680-2
2111	2111
2111-1	2111-1
2111-2	2111-2
2112	2112
2112-2	2112-2
2113	2613
2114	2614
2115	2115
2116A	2640
2125	2125

INTERSIL	RTC
6508	HEF 4736

AMD	RTC
(AM1101A)P1101A	1101/2501B
(AM1101A-1)	
P1101A1	1101/2501B
(AM2102)P2102	2102/2602B
(AM2102-1)P2102-1	2102-1/2602-1B
(AM2102-2)P2102-2	2102-2/2602-2B
AM9102BPC	21F02-4B
AM91L02APC	21L02-2B
AM91L02APC	21L02-1B
AM91L02BPC	21L02-3B
AM91L02ADM	M2102-4F
AM91L02DM	M2102-6F
9050C	2675-2
9050D	2675-1
9050E	2675
9102	2102-2
9102A	2102-1

MIL	RTC
MF1101AP	1101/2501B
MF1101A1P	1101/2501B
MF1103P	1103XA
MF2102P	2102/2602B
MF2102-1P	2102-1/2602-1B
MF2102-2P	2102-2/2602-2B
MF2102-3P	2102/2602B

MOSTEK	RTC
MK4007P	1101/2501B or 25L01B
MK4102P	2102/2602B
MK4102-1P	2102-1/2602-1B
MK4102P	2102/2602F
MK4102-1P	2102-1/2602-1F
MK4096P	2660F
4096-6	2660
4096-11	2660-2
4096-16	2660-1
4116	2630

NATIONAL	RTC
MM1101AN	1101/2501B
MM2102N	2102/2602B
MM2102-1N	2102-1/2602-1B
MM2102-2N	2102-2/2602-2B
MM5270N	2670XA

INTERSIL	RTC
IM7501CPE	1101/2501B
IM7511CPE	1101/2501B
IM7512CPE	1101/2501B
IM7552CPE	2102/2602B
IM7552-1CPE	2102-1/2602-1B
IM7552-2CPE	2102-2/2602-2B

TEXAS	RTC
TMS4033NL	2102/2602B
TMS4034NL	2102-1/2602-1B
TMS4L35NL	2102-2/2602-2B

FAIRCHILD	RTC
2102DC	2102/2602B

TI	RTC
TMS4050	2675
TMS4050-1	2675-1
TMS4050-2	2675-2
TMS4060	CT374
TMS4060-1	CT373
TMS4070	2630

* Brochage compatible avec 2101.

ROM

G.I.	RTC
2513	2513
2516	2516
2526	2526
2530	2530
2580	2580

MOSTEK	RTC
29000	2600

MOTOROLA	RTC
683	2608
6571	2609

INTEL	RTC
2308	2607
2316	2616
2708	2607
8308	2607

AMD	RTC
9216	2617

E.A.	RTC
4600	2600
4900	2600

EROM

NSC	RTC
5204	5204

INTEL	RTC
1702A	1702A
2704	2704*
2708	2708*

REGISTRES À DÉCALAGE

INTEL	RTC
C1402A	1402/2502B
M1403A	1403/2503TA
M1404A	1404/2504TA
M1405A	1405/2505K

MIL	RTC
MF1402AP	1402/2502B
MF1403AT	1403/2503TA
MF1404AT	1404/2504TA
MF1406T	1406/2506T
MF1407T	1407/2517T
MF1506T	1506/2506T
MF1507T	1507/2517T

FAIRCHILD	RTC
3343DC	2521V
3344DC	2522V
3347DC	2532B
3349DC	2518B
3533DC	2533V

AMD	RTC
AM1402APC	1402/2502B
AM1403A	1403/2503TA
AM1404A	1404/2504TA
AM1405A	1405/2505K
AM1506T	1506/2506T
AM1507T	1507/2517T
AM2802PC	1402/2502B
AM2803HC	1403/2503TA
AM2804HC	1404/2504TA
AM2805HC	1405/2505K
AM2806HC	2512K
AM2807PC	2524V
AM2808PC	2525V
AM2809PC	2521V
AM2833PC	2533V

NATIONAL	RTC
MM406H	1406/2506T
MM407H	1407/2517T
MM506H	1506/2506T
MM507H	1507/2517T
MM1402AN	1402/2502B
MM1403AH	1403/2503TA
MM1403AN	1403/2503V
MM1404AH	1404/2504TA
MM1404AN	1404/2504V
MM5057N	2527V
MM5058N	2533V
MM2521N	2521V
MM2522N	2522V

INTERSIL	RTC
IM7712CT	2512K
IM7722CMD	2525V
IM7780CPE	2532B

TEXAS	RTC
TMS3112NC	2518B
TMS3120NC	2532B
TMS3128NC	2521V
TMS3129NC	2522V
TMS3133NC	2533V

MOSTEK	RTC
MK1007P	2532B

mémoires bipolaires

ECL

RAM

Gamme de température – 30 °C, + 85 °C – Tension d'alimentation $V_{EE} = - 5,2\text{ V}$

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max	Cons. (mW) typ	Nbre de broches	Observations
16	10155	I	8 x 2	10	—	18	sortie adaptée à 90 ohms
64	10140	N,F	64 x 1	15	420	16	
64	10142	N,F	64 x 1	10	420	16	
64	10148	N,F	64 x 1	15	420	16	
64	10145	N,F	16 x 4	13	600	16	
							fonction mémorisation en sortie
128	GXB 10405	F,I	128 x 1	15	470	16	en développement
256	{ 10144	F,I	256 x 1	30	420	16	
		GXB 10410	F,I	30	450	16	
1024	GXB 10415	F,I	1024 x 1	35	470	16	

ROM

256	10139	F	38 x 8	20	620	16	
1024	10149	F,I	256 x 4	25	570	16	

TTL Schottky

Tension d'alimentation $V_{CC} = + 5\text{ V}$

RAM

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max.	Cons. (mW) typ.	Sortie	Nbre de broches	Gamme de (1) température
64	N82S25	N,F	16 × 4	50	400	OC	16	I
	S82S25	F	16 × 4	60	400	OC	16	M
	N74S89	N,F	16 × 4	50	400	OC	16	I
	S54S89	F	16 × 4	60	400	OC	16	M
	N74S189	N,F	16 × 4	50	375	TS	16	I
	S74S189	F	16 × 4	60	375	TS	16	M
	N3101A	N,F	16 × 4	35	400	OC	16	I
	S3101A	F	16 × 4	50	400	OC	16	M
256	N82S16	N,F	256 × 1	50	400	TS	16	I
	S82S16	F	256 × 1	70	400	TS	16	M
	N82S17	N,F	256 × 1	50	400	OC	16	I
	S82S17	F	256 × 1	70	400	OC	16	M
	N82S116	N,F	256 × 1	40	400	TS	16	I
	N82S117	N,F	256 × 1	40	400	OC	16	I
	N74S200	N,F	256 × 1	50	400	TS	16	I
	S54S200	F	256 × 1	70	400	TS	16	M
	N74S201	N,F	256 × 1	50	400	TS	16	I
	S54S201	F	256 × 1	70	400	TS	16	M
	N74S301	N,F	256 × 1	50	400	OC	16	I
	S54S301	F	256 × 1	70	400	OC	16	M
576	N82S09	N,I	64 × 9	50	850	OC	28	I
	S82S09	I	64 × 9		850	OC	28	M
1024	N82S10	F	1024 × 1	45	475	OC	16	I
	S82S10	F	1024 × 1	70	475	OC	16	M
	N82S11	F	1024 × 1	45	475	TS	16	I
	S82S11	F	1024 × 1	10	475	TS	16	M
	N93415A	F	1024 × 1	45	475	OC	16	I
	S93425A	F	1024 × 1	45	475	TS	16	M
	82S110*	F	1024 × 1	35		OC	16	I
	82S111*	F	1024 × 1	35		TS	16	I
	82LS10*	F	1024 × 1	70	175	OC	16	I
	82LS11*	F	1024 × 1	70	175	TS	16	I
2304	82S209	I,N	256 × 9	60	800	OC	22	I
	82S210					TS		
4096	82S400*	F	4096 × 1			OC	16	I
	82S401*	F				TS	16	

* en développement.
(1) I : 0 °C, + 70 °C
M : - 55 °C, + 125 °C
TS : Sortie trois états.
OC : Sortie collecteur ouvert.

mémoires bipolaires (suite)

TTL Schottky (suite)

Tension d'alimentation V_{CC}= + 5 V

ROM

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max.	Cons. (mW) typ.	Sortie	Nbre de broches	Gamme de (1) température
256	N82S223	N,F	32 x 8	50	325	TS	16	I
	S82S223	F	32 x 8	65	325	TS	16	M
	N82S224	N,F	32 x 8	50	325	OC	16	I
	S82S224	F	32 x 8	65	325	OC	16	M
1024	N82S226	N,F	256 x 4	50	525	OC	16	I
	S82S226	F	256 x 4	70	525	OC	16	M
	N82S229	N,F	256 x 4	50	525	TS	16	I
	S22S229	F	256 x 4	70	525	TS	16	M
2048	N82S230	N,F	512 x 4	50	600	OC	16	I
	S82S230	F	512 x 4	70	600	OC	16	M
	N82S231	N,F	512 x 4	50	600	TS	16	I
	S82S231	F	512 x 4	70	600	TS	16	M
	N8204	I	256 x 8	75	675	TS	28	I
	N82S214	I	256 x 8	75	675	TS	28	I
4096	N82S05	I	512 x 8	75	675	TS		I
	N82S215	F,I	512 x 8	75	675	TS	28	I
	N82S240	F,I	512 x 8	60	700	OC	24	I
	S82S240	F,I	512 x 8	90	700	OC	24	M
	N82S241	F,I	512 x 8	60	700	TS	24	I
	S82S241	F,I	512 x 8	90	700	TS	24	M
	N8228	I	1024 x 4	70	700	TTL	16	I
	N82S236	F	1024 x 4	60	600	OC	18	I
	S82S236	F	1024 x 4	90	600	OC	18	M
	N82S237*	F	1024 x 4	60	600	TS	18	I
	S82S237	F	1024 x 4	90	600	TS	18	M
8192	N82S280	I	1024 x 8	125	650	OC	24	I
	S82S280	I	1024 x 8	160	650	OC	24	M
	N82S281	I	1024 x 8	125	650	TS	24	I
	S82S281	I	1024 x 8	160	650	TS	24	M
	N82S284*	I	2048 x 4	100	400	OC	18	I
	N82S285*	I	2048 x 4	100	400	TS	18	I
16384	N82S290*	F,I	2048 x 8	70	500	OC	24	I
	N82S291*	F,I	2048 x 8	70	500	TS	24	I

PLA : réseau logique programmable (par le constructeur)

	N82S200	XL,I	16 x 48 x 8	50	600	TS	28	I
	S82S200			80	600	TS		M
	N82S209	XL,I	16 x 48 x 8	50	600	OC	28	I
	S82S201			80	600	OC		M

* En développement.
(1) I : 0 °C, + 70 °C
M : - 55 °C, + 125 °C

Tension d'alimentation $V_{CC} = + 5\text{ V}$

PROM

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max.	Cons. (mW) typ.	Sortie	Nbre de broches	Gamme de (1) température
256	N82S23	N,F	32 x 8	50	325	OC	16	I
	S82S23	F	32 x 8	65	325	OC	16	M
	N82S123	N,F	32 x 8	50	325	TS	16	I
	S82S123	F	32 x 8	65	325	TS	16	M
1024	N82S126	N,F	256 x 4	50	525	OC	16	I
	S82S126	F	256 x 4	50	525	OC	16	M
	N82S129	N,F	256 x 4	50	525	TS	16	I
	S82S129	F	256 x 4	50	525	TS	16	M
	N82S27	F	256 x 4	40	600	OC		I
2048	N82S130	N,F	512 x 4	50	600	OC	16	I
	S82S130	F	512 x 4		600	OC	16	M
	N82S131	N,F	512 x 4	50	600	TS	16	I
	S82S131	F,I	512 x 4	70	600	TS	16	M
	N82S114	N,F,I	256 x 8	60	675	TS	24	I
	S82S114	N,F,I	256 x 8	80	675	TS	24	M
4096	N82S115	N,F,I	512 x 8	60	675	TS	24	I
	S82S115	N,F,I	512 x 8	80	675	TS	24	M
	N82S136	F	1024 x 4	60/50	600	OC	18	I
	S82S136	F	1024 x 4	90	600	OC	18	M
	N82S137	F	1024 x 4	60/50	600	TS	18	I
	S82S137	F	1024 x 4	90	600	TS	18	M
	N82S140	N,F	512 x 8	60	700	OC	24	I
	S82S140	N,F	512 x 8	90	700	OC	24	I
	N82S141	N,F	512 x 8	60	700	TS	24	I
	S82S141	N,F	512 x 8	90	700	TS	24	I
	N82S180	F	1024 x 8	70	500	OC	24	I
	S82S180	F	1024 x 8	100	500	OC	24	I
	N82S181	F	1024 x 8	70	500	TS	24	I
	S82S181	F	1024 x 8	100	500	TS	24	I
8192	N82S2708	F	1024 x 8	70	500	TS	24	I
	N82S184	F	2048 x 4	100	400	OC	18	I
	N82S185	F	2048 x 4	100	400	TS	18	I
16384	N82S190*	F	2048 x 8	70	500	OC	24	I
	S82S190*	F	2048 x 8	100	500	OC	24	I
	N82S191*	F	2048 x 8	70	500	TS	24	I
	S82S191*	F	2048 x 8	100	500	TS	24	I

mémoires bipolaires TTL spéciales

Tension d'alimentation $V_{CC} = + 5\text{ V}$

CAM (mémoire à contenu adressable)

8	N8220	B,F	4 x 2	35	425	OC	16	I
---	-------	-----	-------	----	-----	----	----	---

SAM (mémoire à accès simultané)

32	N82S12	N,F	8 x 4	30		OC	24	I
	N82S112	N,F	8 x 4	30		TS	24	I

* En développement.

mémoires bipolaires TTL spéciales (suite)

Tension d'alimentation $V_{CC} = + 5\text{ V}$

RWW (mémoire à lecture et écriture simultanées)

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max.	Cons. (mW) typ.	Sortie	Nbre de broches	Gamme de (1) température
64	N82S21	N,F	32 x 2	25	680	OC		I

FPLAT (réseau logique programmable par l'utilisateur)

1920	N82S100	XL,I	16 x 48 x 8	50	600	TS	28	I
	S82S100	I	16 x 48 x 8	80	600	TS	28	M
	N82S101	XL,I	16 x 48 x 8	50	600	OC	28	I
	S82S101	I	16 x 48 x 8	80	600	OC	28	M

FPGA (réseau portes programmables par l'utilisateur)

	N82S102	XL,I	16 x 9	30	600	OC	28	I
	S82S102	I	16 x 9	40	600	OC	28	M
	N82S103	XL,I	16 x 9	30	600	TS	28	I
	S82S103	I	16 x 9	40	600	TS	28	M

mémoires MOS

CMOS (technologie LOCMOS)

RAM statiques

Gamme de température : 0 °C, + 70 °C

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Sortie	Temps d'accès (ns) max.	Dissip. fonct. (mW)	Cons. repos (mW) typ.	Tension alim. (vv)	Nbre de broches
256	GZF 1400	N,F	256 x 1	T.S	550	5 (1)	2,5	5 (3 à 11)	16
256	HEF 4720	N,F	256 x 1	T.S	400	5 (1)	2,5	5 (3 à 15)	16
1024	HEF 4721*	I	256 x 4	T.S	650	65 (1)	1	5 (3 à 15)	22
1024	HEF 4736*	I	1024 x 1	T.S	600	65 (1)	1	5 (3 à 15)	16

* En développement.
(1) Consommation moyenne estimée à un temps de cycle de 1 MHz.

MOS
RAM dynamiques

Gamme de température 0 °C, – 70 °C

Canal P (porte silicium)

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max.	Temps de cycle (ns) max.	Cons. (2) (mW)	Tension alim. (V)	Nbre de broches
1024	1103	N,F,I,	1024 x 1	300	580	200	+ 16, + 20	18
	1103-1	N,F,I	1024 x 1	150	340	380	+ 19, + 23	18

Canal N (porte silicium)

4096	2660	N,F,I	4096 x 1	250	365	380	+ 12, + 5,-9	16
	2660-1			300	425	380		
	2660-2			350	500	380		
	2675	F	4096 x 1	200	400	420	+ 12, + 0,-5	18
	2675-1			250	430	420		
	2675-2			300	470	420		
	2680	N,F,I	4096 x 1	200	400	400	+ 12, + 5,-5	22
	2680-1			270	470	400		
	2680-2			350	800	400		
	CT 374	N,F,I	4096 x 1	300	470	400	+ 12, + 5,-5	22
	CT 373			260	430	400		
16384	2640*	F	16384 x 1	250	375	500	+ 12, + 5,-5	16
		F		300	425	500		
		F		350	500	500		
	2630*	F	16384 x 1	150	250	450	+ 12, + 5,-5	16
		F		200	350	450		
		F		250	400	450		

* En développement.
(2) Consommation moyenne à 25 °C (temps de cycle min.).

mémoires MOS (suite)

MOS

RAM statiques

Gamme de température : 0 °C, + 70 °C
Canal P (porte silicium)

Capacité	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max.	Cons. (mW) typ.	Tension alim. (V)	Nbre de broches
256	2501	N,F	256 x 1	1 000	120	+ 5, — 9	16
	25L01	N,F	256 x 1	1 000	120	+ 5, — 12	16

Canal N (porte silicium)

1024	2101	N,F,I	256 x 4	1 000	150	+5	22
	2101-1	N,F,I	256 x 4	500	150	+ 5	22
	2101-2	N,F,I	256 x 4	650	150	+ 5	22
	2102A	N,F	1024 x 1	350	350	+ 5	16
	2102A-2	N,F	1024 x 1	250	300	+ 5	16
	2102A-4	N,F	1024 x 1	450	300	+ 5	16
	2102A-6	N,F	1024 x 1	650	300	+ 5	16
	2102AL	N,F	1024 x 1	350	175	+ 5	16
	2102AL-2	N,F	1024 x 1	250	350	+ 5	16
	2102AL-4	N,F	1024 x 1	450	175	+ 5	16
	2102	N,F,I	1024 x 1	1 000	150	+ 5	16
	2102-1	N,F,I	1024 x 1	500	150	+ 5	16
	2102-2	N,F,I	1024 x 1	650	150	+ 5	16
	21F02	N,F,I	1024 x 1	350	150	+ 5	16
	21F02-2	N,F,I	1024 x 1	250	150	+ 5	16
	21F02-4	N,F,I	1024 x 1	450	150	+ 5	16
	21L02	N,F,I	1024 x 1	1 000	150	+ 5	16
	21L02-1	N,F,I	1024 x 1	500	150	+ 5	16
	21L02-2	N,F,I	1024 x 1	650	150	+ 5	16
	21L02-3	N,F,I	1024 x 1	400	150	+ 5	16
	M2102-4 (1)	N,F	1024 x 1	450	150	+ 5	16
	M2102-6 (1)	N,F	1024 x 1	650	150	+ 5	16
	2602	N,F,I	1024 x 1	1 000	150	+ 5	16
	2602-1	N,F,I	1024 x 1	500	150	+ 5	16
	2602-2	N,F,I	1024 x 1	650	150	+ 5	16
	2115*	N,F	1024 x 1	60-100	300	+ 5	16
	2125*	N,F	1024 x 1	60-100	300	+ 5	16
	2111	N,F,I	256 x 4	1 000	150	+ 5	18
	2111-1	N,F,I	256 x 4	500	150	+ 5	18
	2111-2	N,F,I	256 x 4	650	150	+ 5	18
	2112	N,F,I	256 x 4	1 000	150	+ 5	16
	2112-2	N,F,I	256 x 4	650	150	+ 5	16
	2601	N,F,I	256 x 4	400	150	+ 5	22
	2606	N,F,I	256 x 4	750	150	+ 5	16
	2606-1	N,F,I	256 x 4	500	150	+ 5	16
	2611	N,F,I	256 x 4	400	150	+ 5	18
	2612	N,F,I	256 x 4	400	150	+ 5	16
4096	2613*	F	4096 x 1	200-400	200-500	+ 5	18
	2614*	F	4096 x 1	200-400	200-500	+ 5	18

* En développement.
(1) Gamme de température : — 55 °C, + 125 °C.

mémoires MOS (suite)

ROM statiques

Générateurs de caractères - Convertisseurs de code
Gamme de température : 0 °C, + 70 °C

Canal P (porte silicium)

Capacité	Type	Boîtier	Org	Temps d'accès (ns) max	Tension alim. (V)	Nbre de broches	Observations
2 560	2513	N-I	512 × 5	600	+ 5, - 5, - 12	24	Générateur de caractères standard Voir CM 2140-CM 3021
	CM2140	N-I	64 × 8 × 5	600	+ 5, - 5, - 12	24	Générateur de 64 caractères ASCII FONT (7 x 5) Balayage horizontal
	CM3021	N-I	64 × 8 × 5	600	+ 5, - 5, - 12	24	Générateur de 64 caractères ASCII Balayage vertical (7 x 5)
3 072	2516	N-I	384 × 8	600	+ 5, - 5, - 12	24	Générateur de caractères standard Voir CM 2150-CM 3041
	CM2150	N-I	64 × 6 × 8	600	+ 5, - 5, - 12	24	Générateur de 64 caractères ASCII FONT (5 x 7) Balayage horizontal
	CM3041	N-I	64 × 6 × 7	600	+ 5, - 5, - 12	24	Générateur de 64 caractères Balayage vertical (5 x 7)
4 096	2530	N-I	512 × 8	700	+ 5, - 12	24	Convertisseur de code Voir CM 3530
	CM3530	N-I	512 × 8	700	+ 5, - 12	24	Convertisseur ASCII → EBCDIC et EBCDIC → ASCII
5 184	2526	N-I	576 × 9	700	+ 5, - 12	24	Convertisseur de code Voir CM 3940-CM 3400
	CM3940	N-I	64 × 9 × 9	700	+ 5, - 12	24	Générateur de 64 caractères ASCII avec convertisseur de code BCDIC → ASCII et Baudot → ASCII Balayage horizontal (7 x 9)
	CM3400	N-I	64 × 9 × 9	700	+ 5, - 12	24	Générateur de 64 caractères ASCII avec convertisseur de code BCDIC → ASCII et Baudot → ASCII Balayage vertical (7 x 9)
8 192	2580	N-I	2048 × 4	950	+ 5, - 12	24	

Canal N (porte silicium)

7 864	2609 CN6571A	N N	128 x 7 x 9	500	+ 5	24	Générateur de caractères 128 caractères ASCII (7 x 9) Majuscules et minuscules
8 192	2607	I	1024 x 8	450	+ 5	24	ROM compatible avec 2708 ROM
	2608	I	1024 x 8	550	+ 5	24	
	2608-1			450			
16 384	2600	I,N	2048 x 8	550	+ 5	24	ROM
16 384	2616	I,N	2048 x 8	450	+ 5	24	ROM
16 384	2617	I,N	2048 x 8	450	+ 5	24	ROM
32 768	2632*	I,N	4096 x 8	500	+ 5	24	ROM

Les programmes particuliers sont inscrits par le fournisseur.

PROGRAMMATION ROM

- Documents à fournir pour l'inscription d'un programme client :
 - Programme sous forme de bandes perforées
 - Programme sous forme de table de vérité (voir conditions de prix dans tarif en vigueur)
- Vérification du programme

Un listing calculateur est soumis au client pour contrôle et approbation
Délai de fourniture des pièces : 8 à 12 semaines environ

mémoires MOS (suite)

EROM (mémoires effaçables reprogrammables)

Gamme de température : 0 °C, + 70 °C

Canal P (porte silicium)

Capacité bits	Type	Boîtier	Org.	Temps d'accès (ns) max	Tension alim. (V)	Nbre de broches
2 048	1702A	I	256 × 8	1 000	+ 5, - 9	24

Canal N (porte silicium)

4 096	2704*	I	512 × 8	450	+ 12, + 5, - 5	24
8 192	2708*	I	1024 × 8	450	+ 12, + 5, - 5	24

* En développement

registres à décalage

Gamme de température : 0 °C, + 70 °C

Dynamiques

Canal P (porte silicium)

Capacité bits	Type	Boîtier	Vitesse (MHz) Typ	Nombre d'horloges	Tension alim. (V)	Nombre de broches	Recirculation
2 × 100	2506	T,N	4	2	- 5, + 5	8	non
2 × 100	2507	T,N	4	2	- 5, + 5	8	non
2 × 100	2517	T,N	4	2	- 5, + 5	8	non
512	2505	K	3	2	- 5, + 5	10	oui
512	2524	N	5	2	- 5, + 5	8	oui
4 × 256	2502	N	10	2	- 5, + 5	16	non
2 × 512	2503	TA,N	10	2	- 5, + 5	8	non
1024	2504	TA,N	10	2	- 5, + 5	8	non
1024	2512	K	3	2	- 5, + 5	10	oui
1024	2525	N	5	2	- 5, + 5	8	oui

Statiques

Canal P (porte silicium)

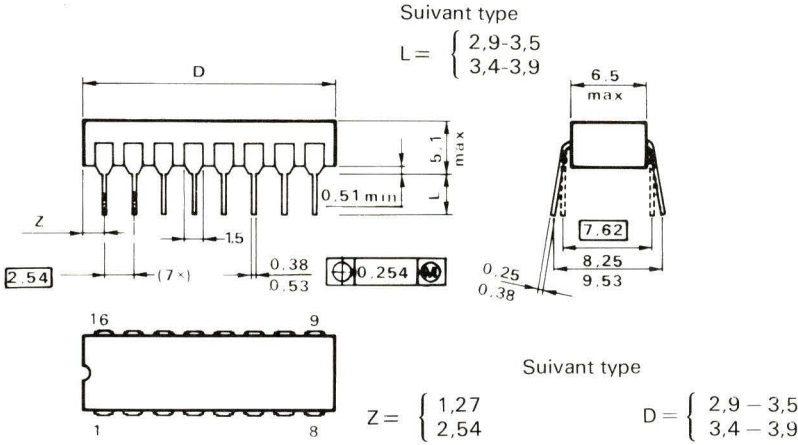
2 × 50	2509	K	3	1	+ 5, - 5, - 12	14 (A), 10 (K)	oui
6 × 32	2518	N	3	1	+ 5, - 12	16	oui
2 × 100	2510	K	3	1	+ 5, - 5, - 12	14 (A), 10 (K)	oui
6 × 40	2519	N	3	1	+ 5, - 12	16	oui
2 × 128	2521	N	3	1	+ 5, - 12	8	oui
2 × 132	2522	N	3	1	+ 5, - 12	8	oui
4 × 80	2532	N	3	1	+ 5, - 12	16	oui
2 × 200	2511	K,N	3	1	+ 5, - 5, - 12	14 (A), 10 (K)	oui
2 × 240	2529	N	3	1	+ 5, - 12	8	oui
2 × 250	2528	N	3	1	+ 5, - 12	8	oui
2 × 256	2527	N	3	1	+ 5, - 12	8	oui
1024	2533	N	2	1	+ 5, - 12	8	oui

boîtiers

Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977.

Voir à ce sujet additif en fin de volume.

Boîtiers B et BA



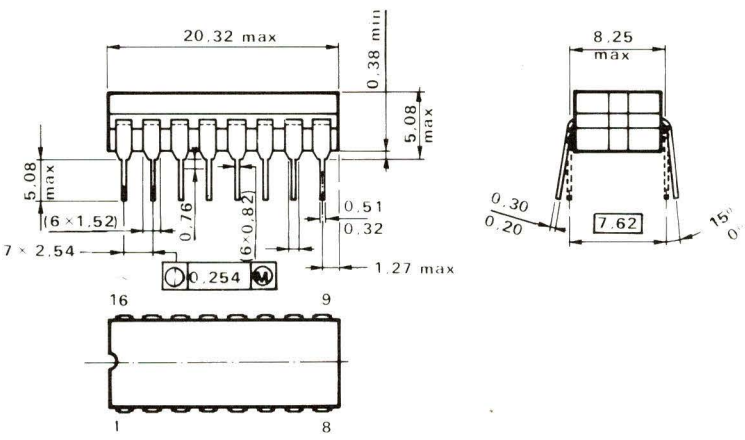
DIL plastique 16 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 ou F 117 A

RESISTANCE THERMIQUE

Boîtier B	$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
	$R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
Boîtier BA	$R_{thja} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
	$R_{thjc} = 40\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier FJ



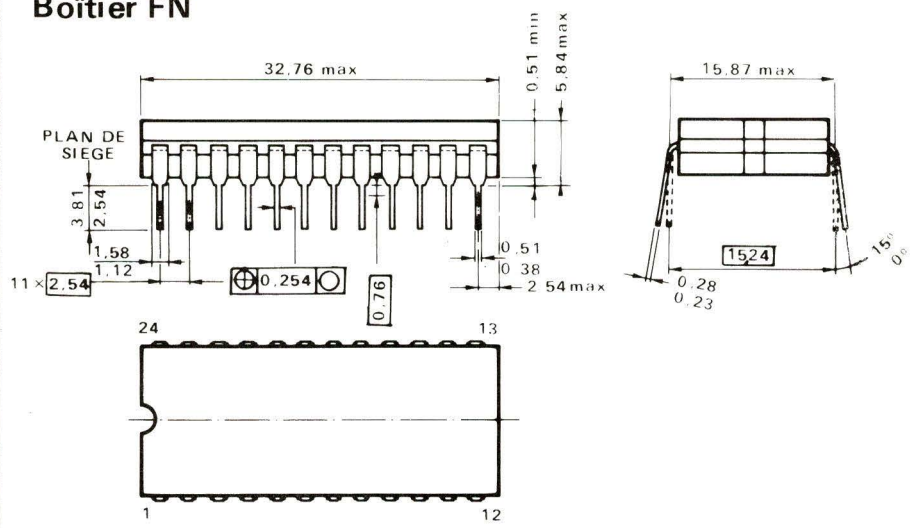
CERDIP 16 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 A

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 90\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
$R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier FN



CERDIP 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 83\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
$R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

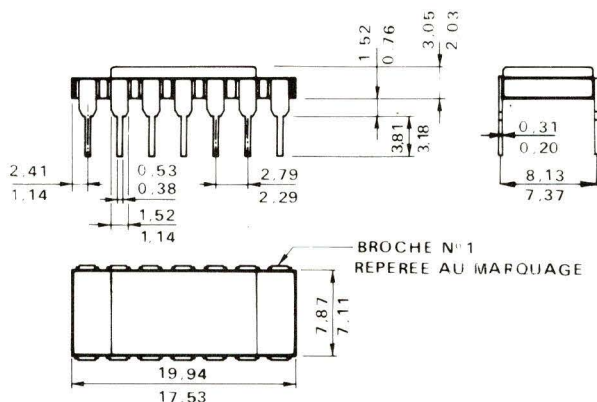
boîtiers (suite)

Boîtier IH

DIL céramique 14 broches

Similaire à :

SITELESC = F 105



RESISTANCE THERMIQUE

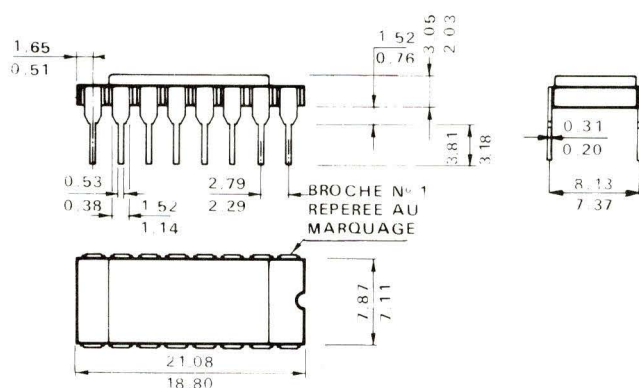
$$R_{thja} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
 $R_{thjc} = 22\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier IJ

DIL céramique 16 broches

Similaire à :

SITELESC = F 117



RESISTANCE THERMIQUE

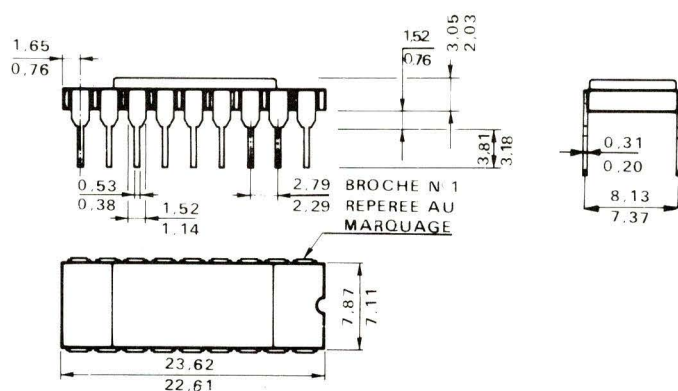
$$R_{thja} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W}$$
 $R_{thjc} = 20\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier I K

DIL céramique 18 broches

Similaire à :

SITELESC = F 143



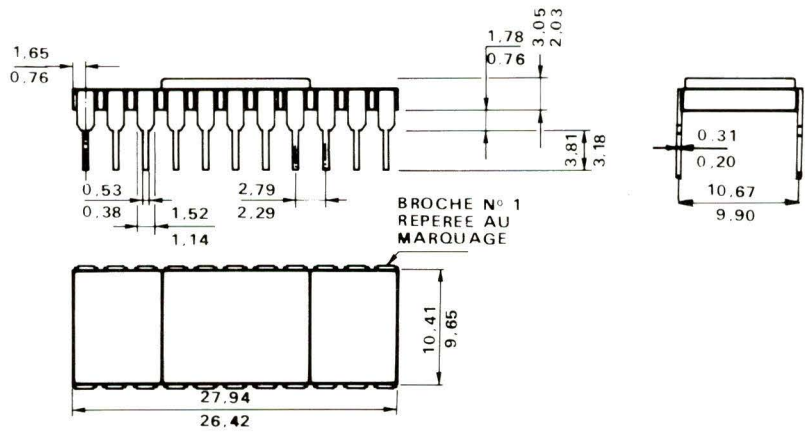
RESISTANCE THERMIQUE

 $R_{thja} = 75\text{ }^{\circ}\text{C/W}$ $R_{thjc} = 18^\circ\text{C/W}$

Boîtier IM

DIL céramique 22 broches

Similaire à :
SITELESC = F 151



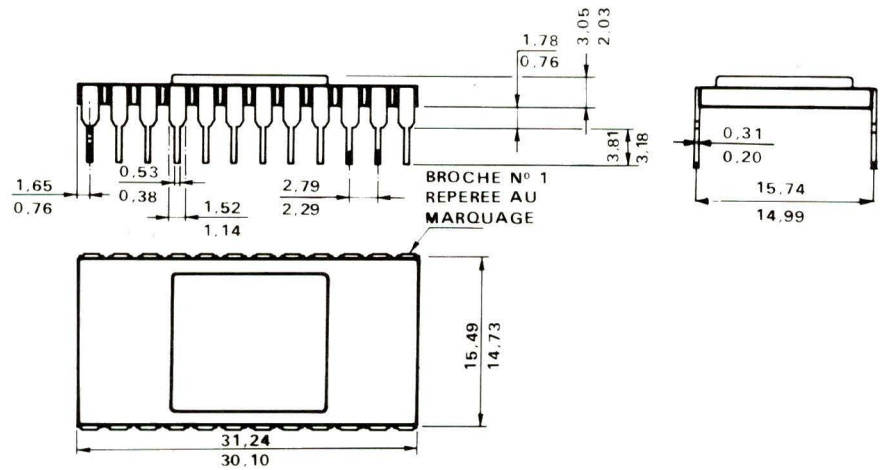
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 55\text{ °C/W}$
 $R_{thjc} = 12\text{ °C/W}$

Boîtier IN

DIL céramique 24 broches

Similaire à :
SITELESC = F 118



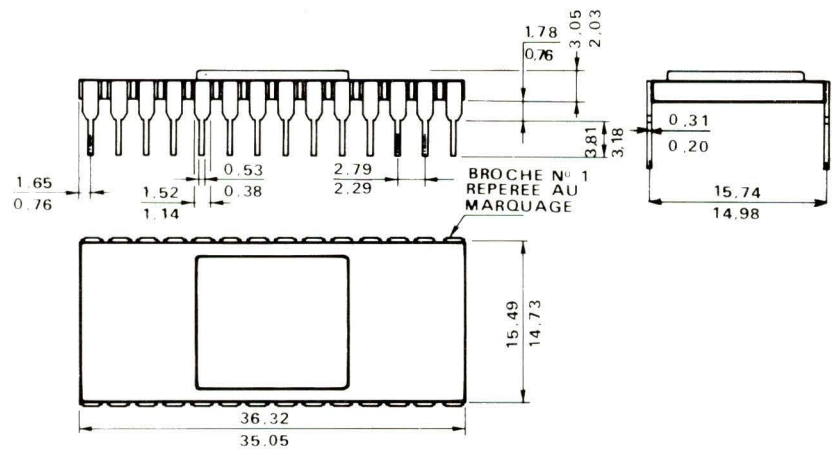
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ °C/W}$
 $R_{thjc} = 15\text{ °C/W}$

Boîtier IQ

DIL céramique 28 broches

Similaire à :
SITELESC = F 144



RESISTANCE THERMIQUE

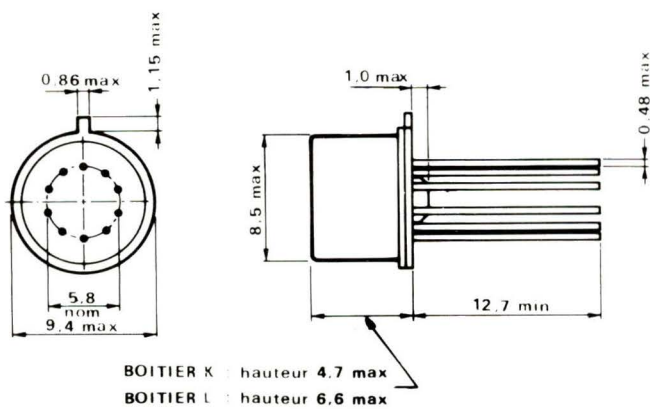
$R_{thja} = 50\text{ °C/W}$
 $R_{thjc} = 10\text{ °C/W}$

boîtiers (suite)

Boîtier K – Boîtier L

Cylindre 10 broches
TO 100

Cylindrique 10 broches
TO 100 - capot haut



	Boîtier K	Boîtier L
JEDEC/EIA =	TO 100 MO 006 AD	MO 006 AA
SITELESC =	F 95	F 133

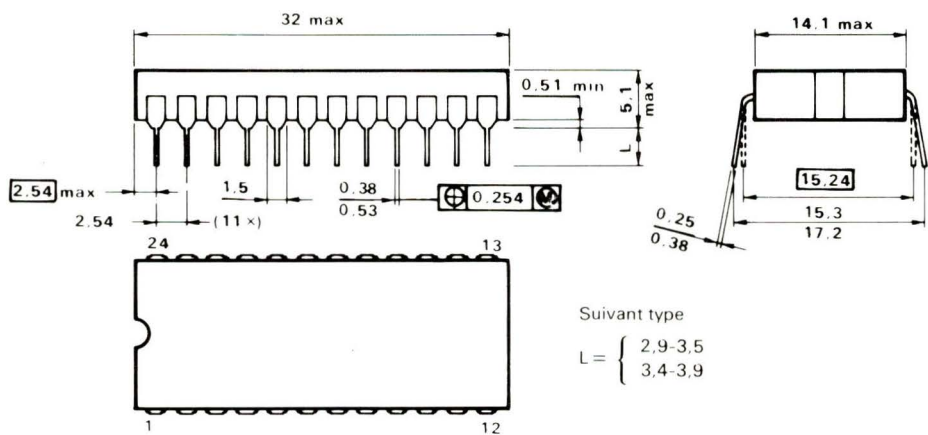
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 150\text{ °C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ °C/W max}$

Boîtier N

DIL plastique 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118



Suivant type
 $L = \begin{cases} 2.9-3.5 \\ 3.4-3.9 \end{cases}$

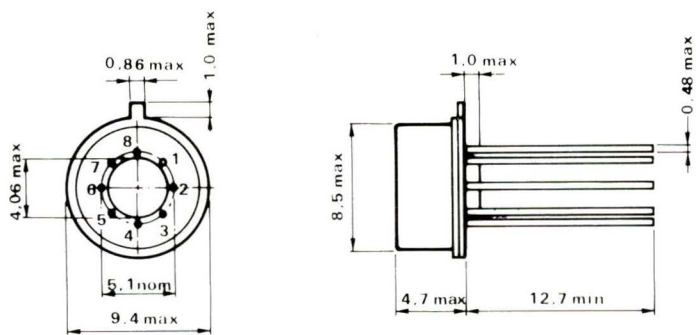
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 120\text{ °C/W max}$
 $R_{thjc} = 50\text{ °C/W max}$

Boîtier T

Cylindrique 8 broches
TO 99

JEDEC/EIA = TO 99/MO 002 AL
SITELESC = F 101



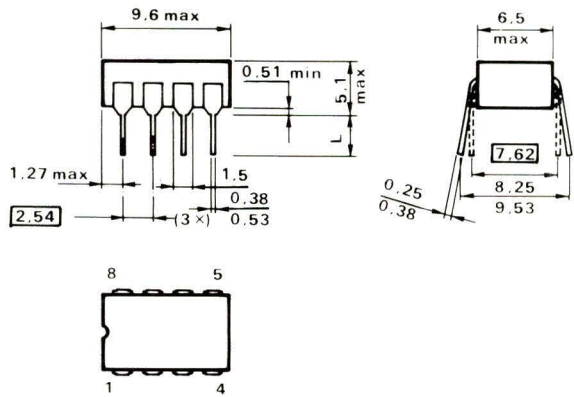
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 150\text{ °C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ °C/W max}$

Boîtier V

DIL plastique 8 broches

Similaire à :
SITELESC = F 116 A



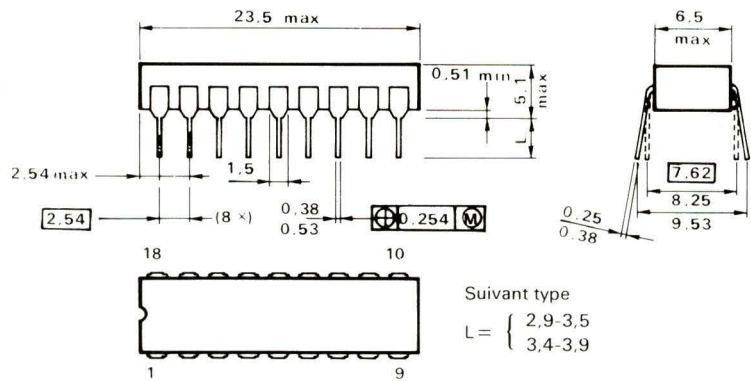
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier XA

DIL plastique 18 broches

Similaire à :
SITELESC = F 143



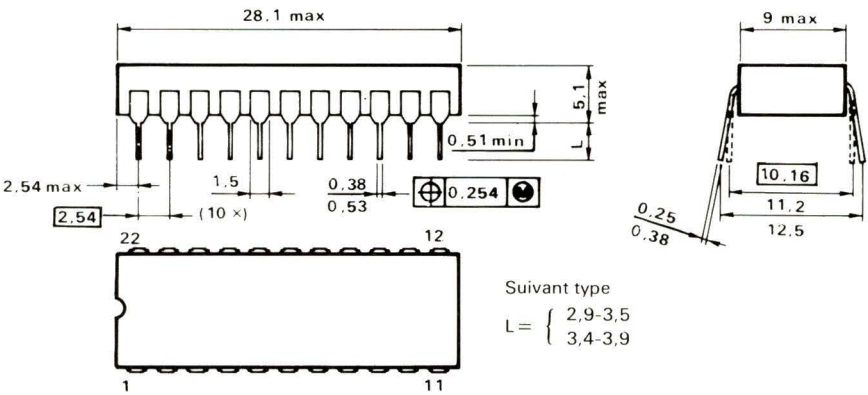
Suivant type
 $L = \begin{cases} 2,9-3,5 \\ 3,4-3,9 \end{cases}$

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier XC

DIL plastique 22 broches



Suivant type
 $L = \begin{cases} 2,9-3,5 \\ 3,4-3,9 \end{cases}$

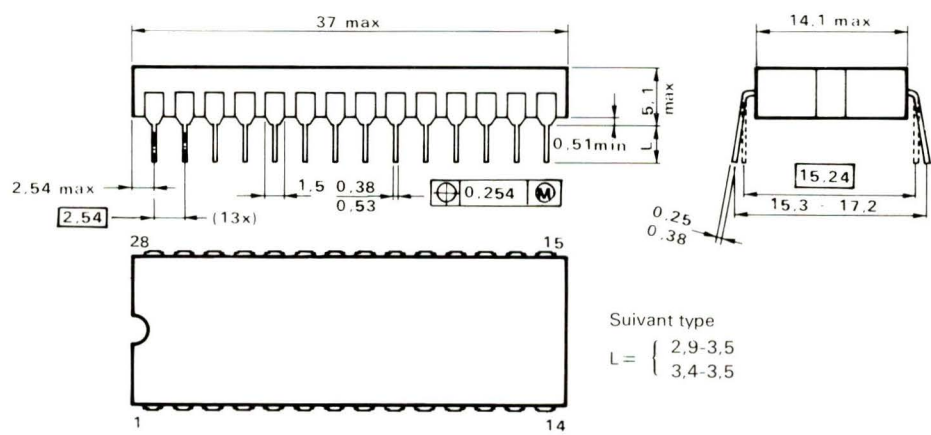
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 125\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 55\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier XF

DIL plastique 28 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AH
SITELESC = F 144

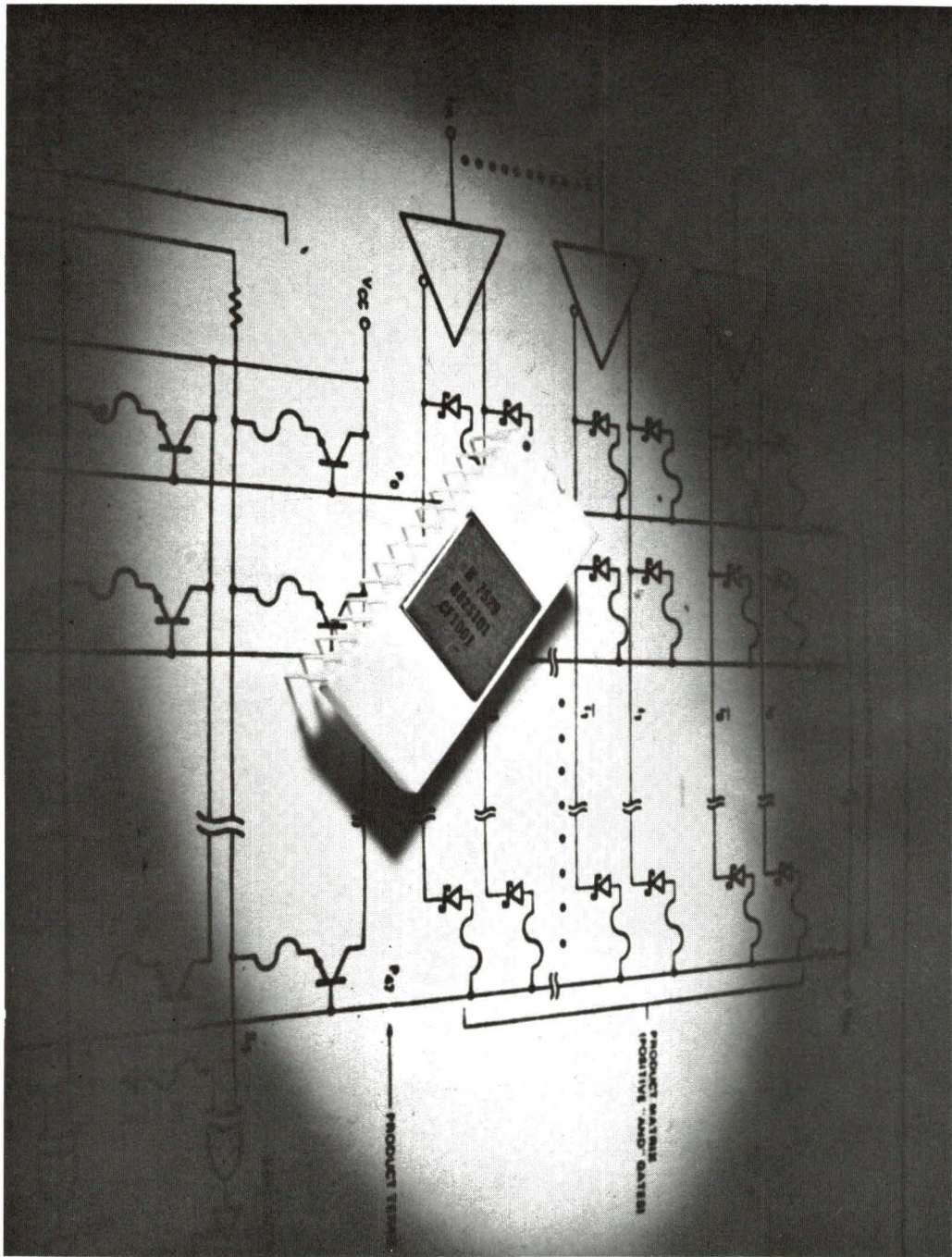


Suivant type
 $L = \begin{cases} 2,9-3,5 \\ 3,4-3,5 \end{cases}$

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 120\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

réseaux logiques programmables : FPLA, FPGA

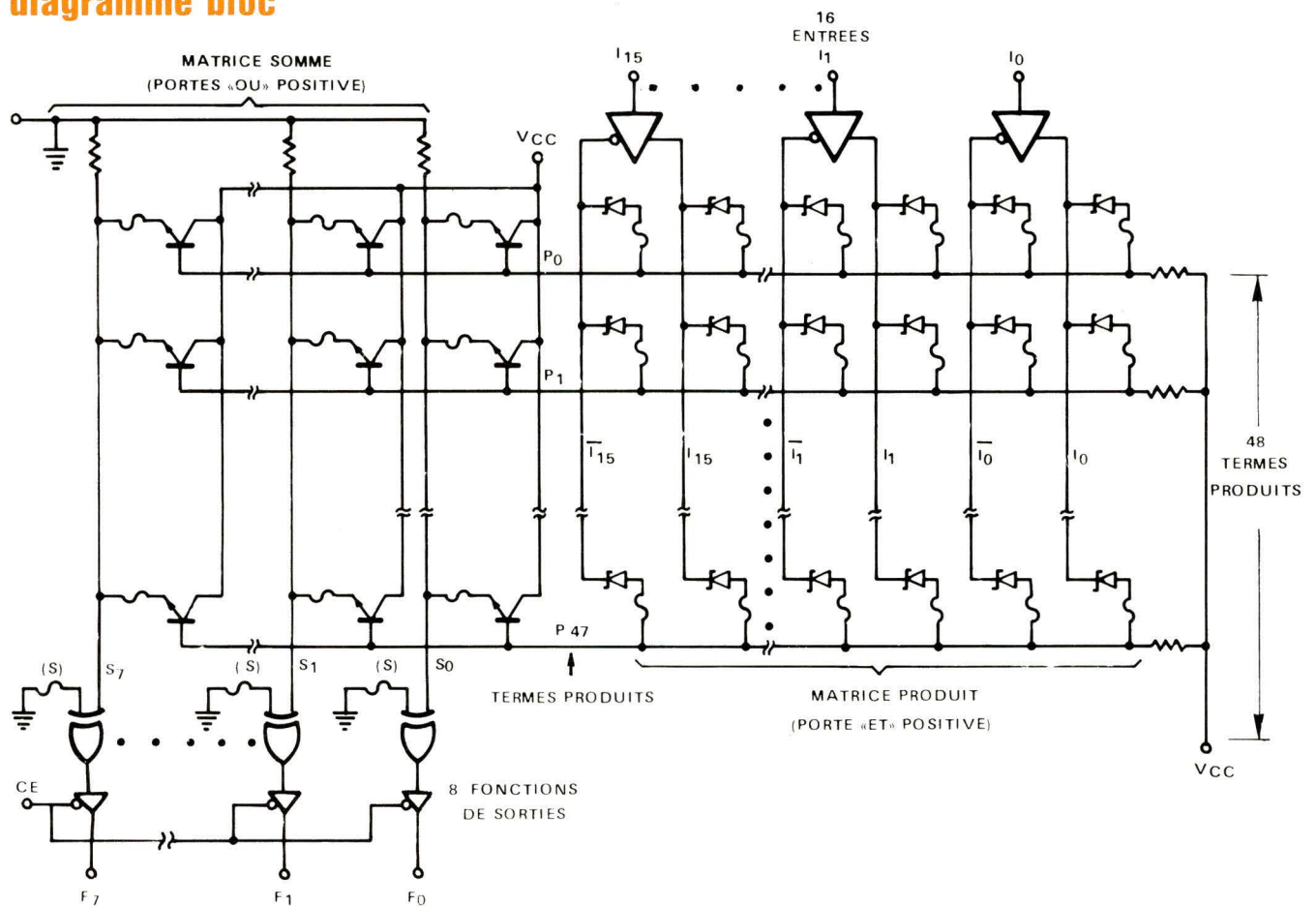


réseau logique programmable (FPLA)*

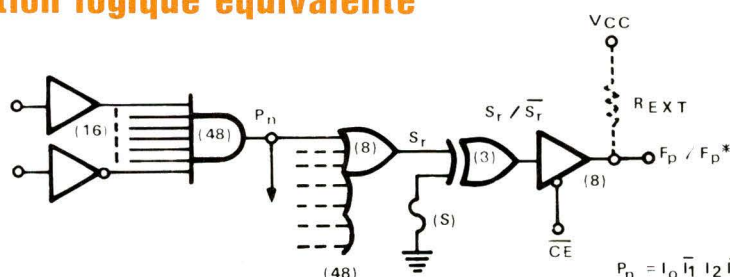
82 S 100/101

- Fusible Ni Chrome
- 16 variables d'entrée
- 8 fonctions de sortie
- 48 termes produits
- 50 ns max de temps d'accès
- Sorties trois états et collecteur ouvert
- Extension possible par entrée de validation
- Sorties programmables individuellement avec niveau actif 1 ou 0
- Programme inscriptible par l'utilisateur
- Boîtier 28 broches

diagramme bloc



fonction logique équivalente



$$P_n = I_0 \cdot I_1 \cdot I_2 \cdot I_3 \cdot \dots \cdot I_m$$

$$S_r = P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_n$$

$$S_r = \overline{P_0} \cdot \overline{P_1} \cdot \overline{P_2} \cdot \dots \cdot \overline{P_n}$$

$$F_p = (\overline{CE}) + (S_r) = (\overline{CE}) + (P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_n) \text{ @ } S = \text{INTACT}$$

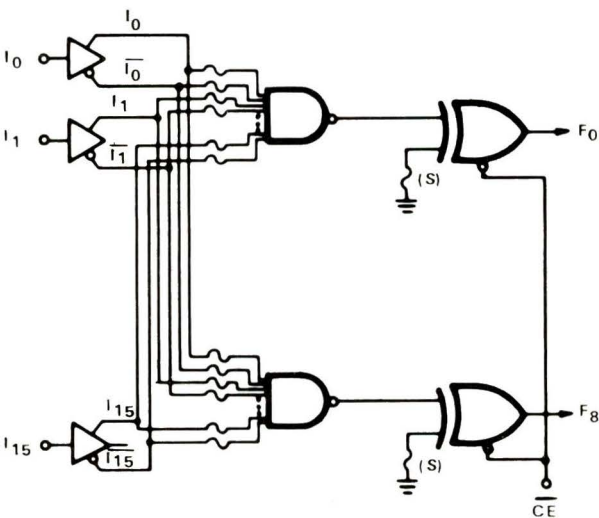
$$F_p^* = (\overline{CE}) + (\overline{S_r}) = (\overline{CE}) + (\overline{P_0} \cdot \overline{P_1} \cdot \overline{P_2} \cdot \dots \cdot \overline{P_n}) \text{ @ } S = \text{COUPE}$$

* Field Programmable Logic Array.

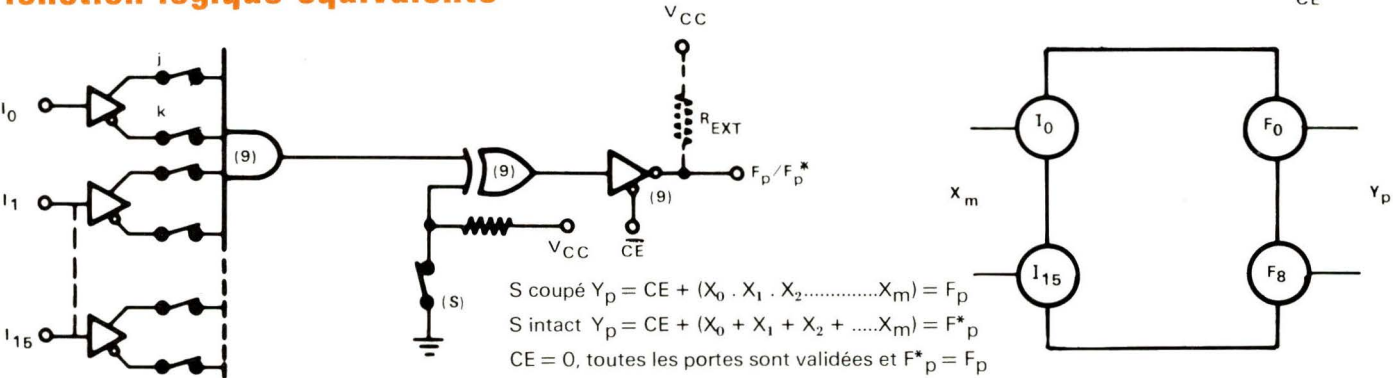
réseau de portes logiques programmables (FPGA)*

82 S 102/103

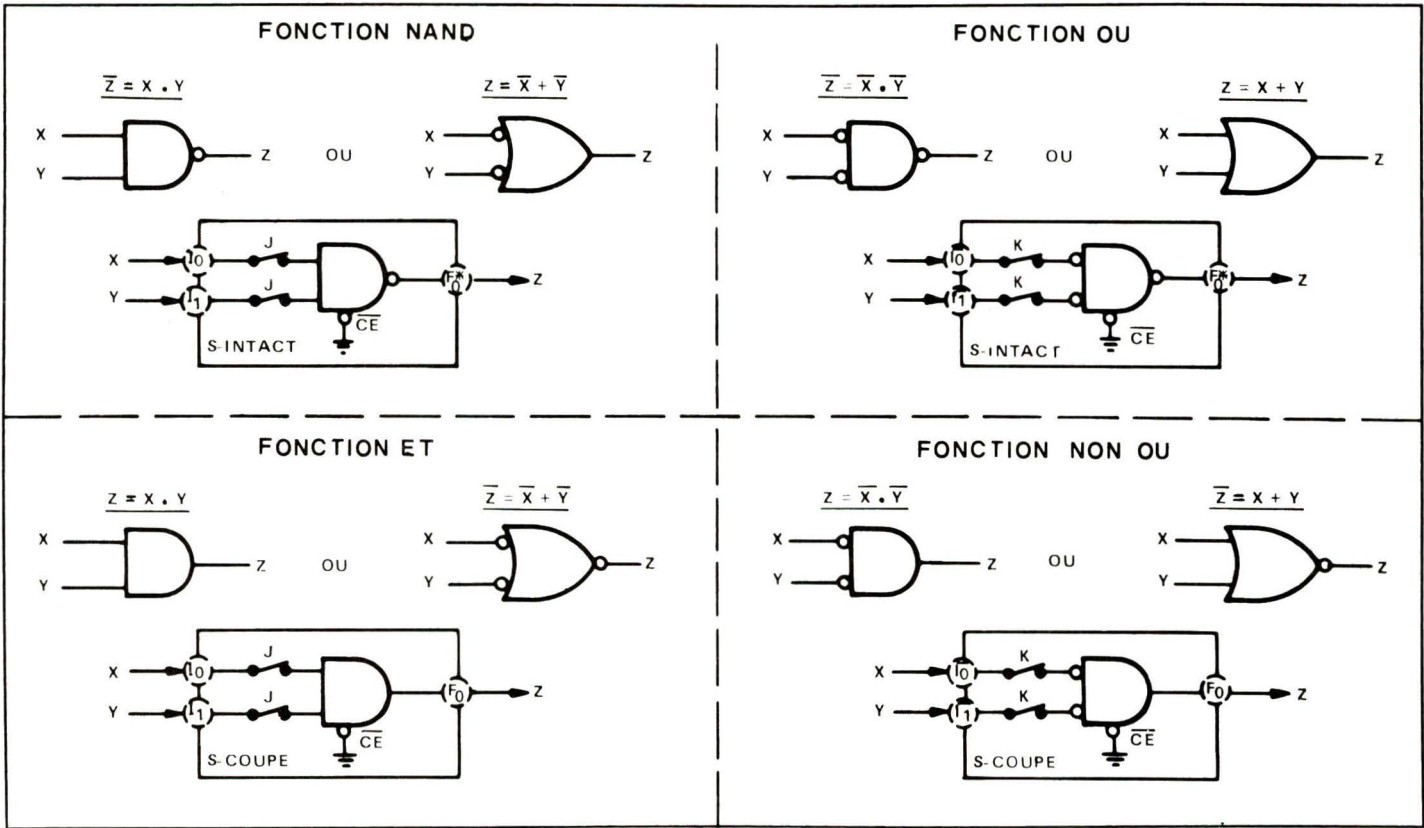
- Technologie TTL Schottky
- Fusible Ni chrome
- 16 variables d'entrée
- 9 portes ET NON ET, OU/NON OU par programmation individuelle des sorties (niveau actif 1 ou 0)
- Sorties 3 états ou collecteur ouvert
- Extension possible pour entrée validation
- 30 ns de temps de propagation
- Programmation inscriptible par l'utilisateur
- Boîtier 28 broches



fonction logique équivalente



fonctions logiques programmables

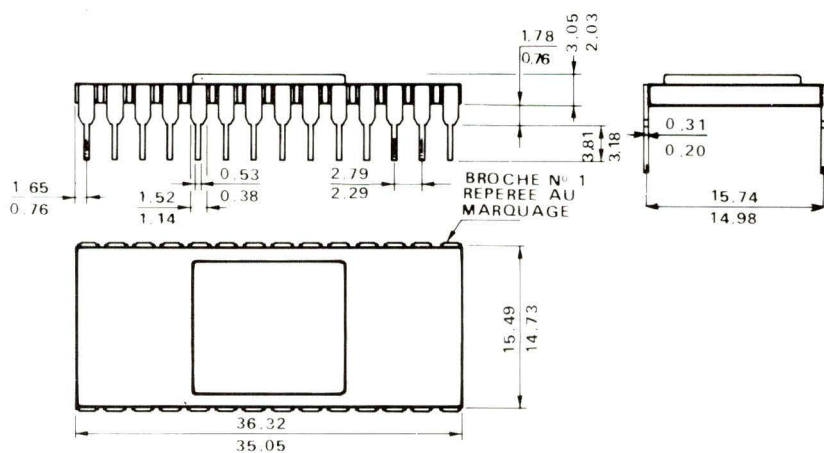


* Field Programmable Gate Array.

boîtier

Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977. Voir à ce sujet additif en fin de volume.

Boîtier IQ



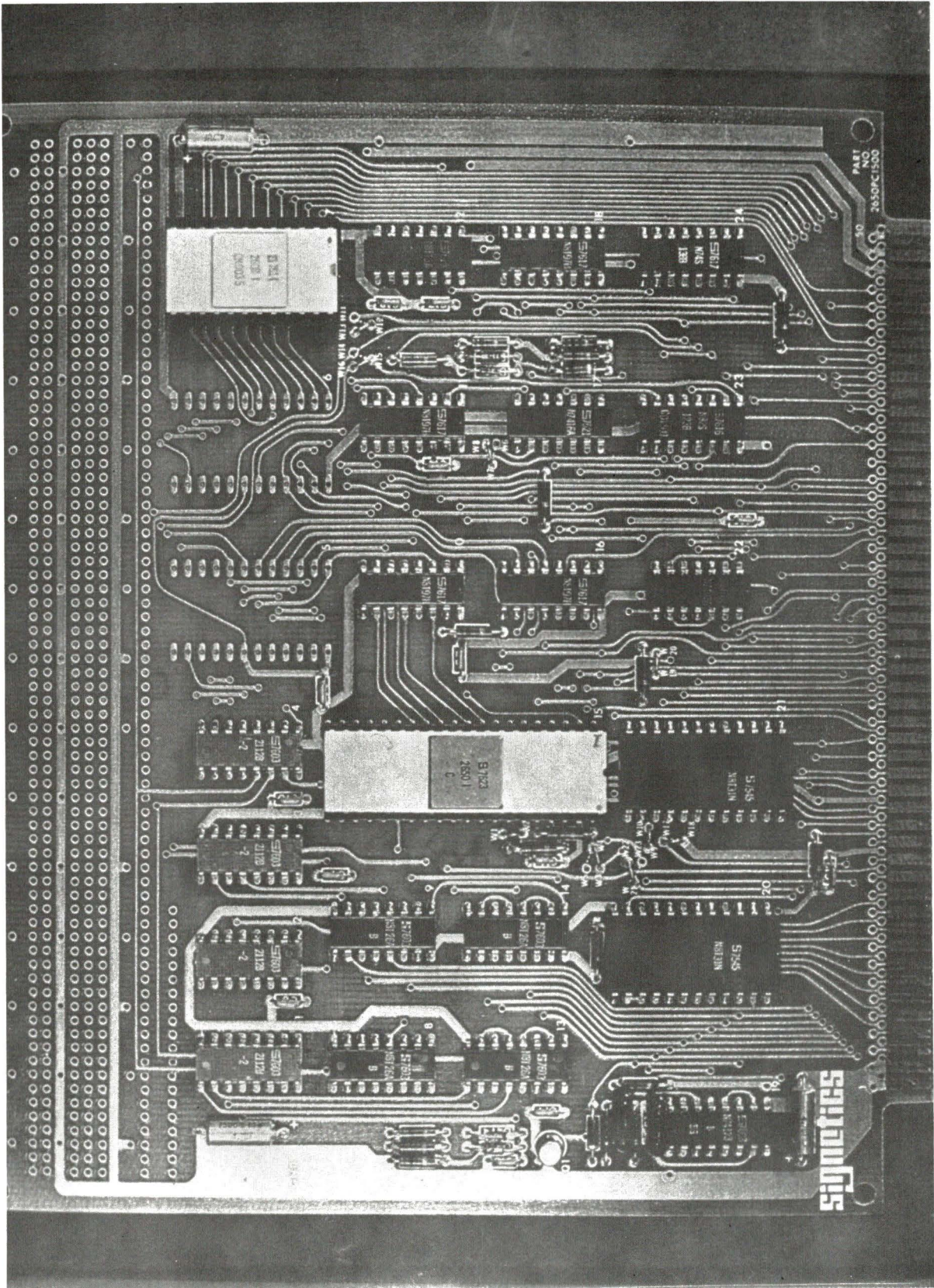
DIL céramique 28 broches

Similaire à :
SITELESC = F 144

RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W}$$
$$R_{thjc} = 10\text{ }^{\circ}\text{C/W}$$

microprocesseurs



Carte micro ordinateur PC1500 (microprocesseur 2650).

sommaire

	Pages
Table alphanumérique	91
I – Microprocesseur MOS 2650	
1 – Descriptif	92
2 – COMPOSANTS ASSOCIES	94
a) mémoires	94
b) circuits périphériques et d’interface	94
3 – OUTILS D’EVALUATION ET D’AIDE AU DEVELOPPEMENT	98
a) logiciel	98
b) matériel	98
II – Microprocesseurs bipolaires	
1 – SYSTEMES MICROPROGRAMMABLES	99
(microprocesseurs par tranche)	99
2 – SYSTEMES A JEU D’INSTRUCTIONS FIXE	101
a) microcontrôleur	101
b) vecteurs d’interface	101
3 – COMPOSANTS ASSOCIES	102
a) circuits périphériques et d’interface	102
b) mémoires	103
4 – OUTILS D’EVALUATION	103
a) logiciel	103
b) matériel	104
Boîtiers	105

table alphanumérique

	Pages		Pages		Pages
AS 1000	98	8X01	102	82S136	94
AS 1100	98	8X02	100	82S137	94
DS 2000	98	8X03/8X04	102	82S181/281	103
HEF 4721	94	8X06	102	1702A	94
HEF 4736	94	8X07	101-102	2102	94
KT 9100	98	8X300	103	2601	94
KT 9500	98	74S182	100	2608	94
PC 1001	98	82S09	94-103	2611	94
PC 1500	98	82S10/11	94-103	2612	94
PC 2000	98	82S11	103	2650	92
PC 3000	98	82S/16	103	2651PCI	94
PL 1000	98	82S23/123	94	2652 USRT	95
PL 1000	98	82S100-101	100	2655 PPI	96
PL 1100	98	82S114/124	94	2656 SMI	97
SM 1100	98	82S116	103	2680	94
8T26A/28	103	82S115/215	94	2704	94
8T26/28/34	94	82S126/129	94	2708	94
8T31	94	82S129/229	103	3000 KT - 100 SK	104
8T32/33	101	82S130	94	3000 KT - 8080 SK	104
8T35/36	101	82S131/231	94	3001	100
8T95/96/97/98	94	82S140/141	94	3002	99

I. microprocesseur MOS (type 2650)

1. descriptif

caractéristiques

traits principaux

- processeur 8 bits — un seul circuit.
- technologie MOS, Canal N, porte silicium, seuil basse tension, double implantation ionique.
- une seule alimentation + 5 V.
- faible consommation : 525 mW maximum.
- horloge monophasée, compatible TTL.
- fonctionnement statique : pas de fréquence minimale.
- fréquence maximale : 1,25 MHz.
- temps de cycle : $2,4 \mu\text{s}$ min.
- boîtier DIL, 40 broches, standard. (I)

interfaces

- entrée et sortie compatible TTL - pas de résistances extérieures.
- bus de sortie trois états facilitant les systèmes multiprocesseurs et l'accès direct mémoire.
- interface mémoire et périphérique asynchrone.
- interface directe avec les mémoires standards.
- possibilité d'entrée-sortie série directe.
- possibilités d'entrée-sortie sur 8 bits parallèles.

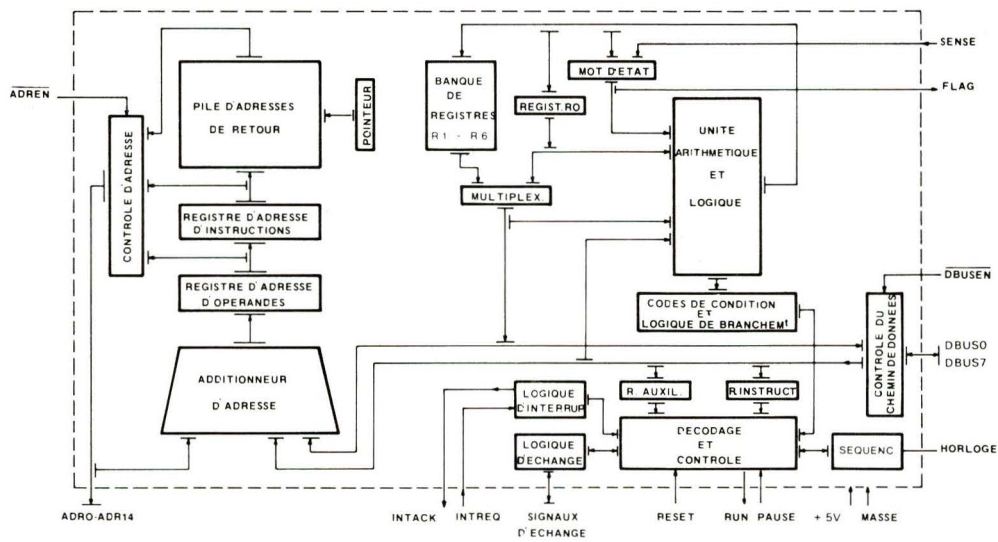
architecture

- bus de données 8 bits, bi-directionnel, trois états.
- bus d'adresse 3 états séparés.
- adressage direct de 32 768 mots possible.
- structure interne 8 bits, parallèle.
- registres généraux de 8 bits, tous adressables.
- pile d'adresses de retour interne de huit niveaux.
- flexibilité et accroissement de la puissance par utilisation d'un mot d'état interne (PSW).
- un niveau d'interruption vectorisée.
- les sous-programmes d'interruption peuvent être logés en un quelconque endroit de la mémoire.
- additionneur séparé pour un calcul d'adresse rapide.

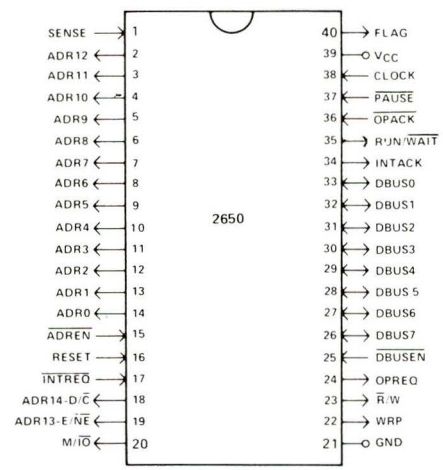
jeu d'instructions

- jeu d'instruction général offrant des possibilités réelles en arithmétique, manipulation de caractères, contrôle et entrées-sorties.
- jeu d'instruction fixe.
- 75 instructions.
- 8 modes d'adressages possibles.
- indexation avec auto incrément ou auto décrétement possible.
- instruction de un, deux ou trois octets.
- instruction d'entrées sorties de un ou deux octets.
- test sélectif de bits isolés.

architecture



brochage



I. microprocesseurs MOS (suite)

2. composants associés

a) mémoires

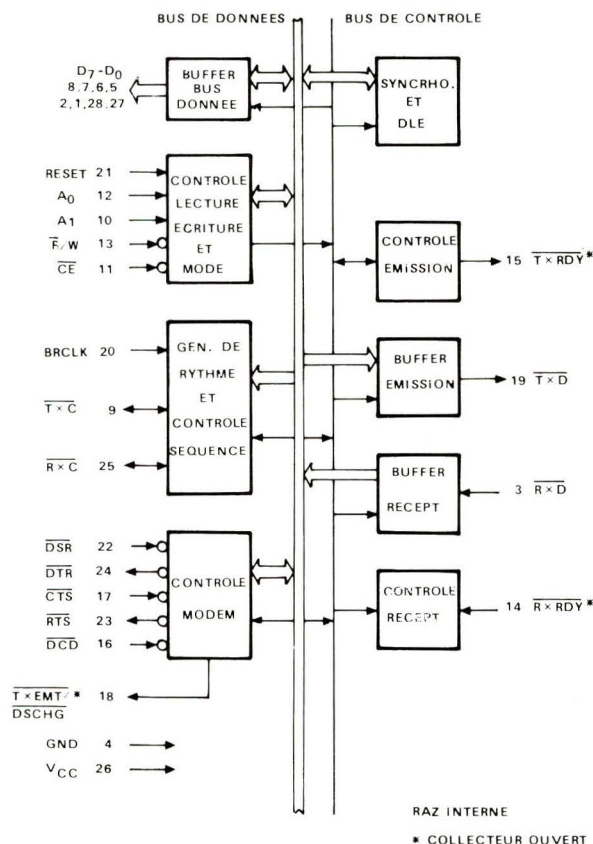
RAM			PROM (programmables par fusible)		
MOS N	2102	1024 x 1 (statique)	TTL	82S23/123	32 x 8
	2601	256 x 4 (statique)		82S114	266 x 8
	2611	256 x 4 (statique)		82S115	512 x 8
	2612	256 x 4 (statique)		82S126/129	256 x 4
	2680	4096 x 1 (dynamique)		82S130/131	512 x 4
C MOS	HEF 4721	256 x 4 (statique)		82S136/137	1024 x 4
	HEF 4736	1024 x 1 (statique)		82S140/141	512 x 8
TTL	82S09	64 x 9	TTL	Même configuration que les PROM.	
	82S10/11	1024 x 1			
MOS N			MOS N	2608	1024 x 8
MOS N			MOS N	EROM (reprogrammables)	
				2704	512 x 8
				2708	1024 x 8

b) circuits périphériques et d'interface

TTL 8T26/28/34 : quadruple transmetteur 3 états
8T31 : port d'E/S 8 bits à double bus d'accès
8T95/96/97/98 : sextuple buffer/inverseur 3 états

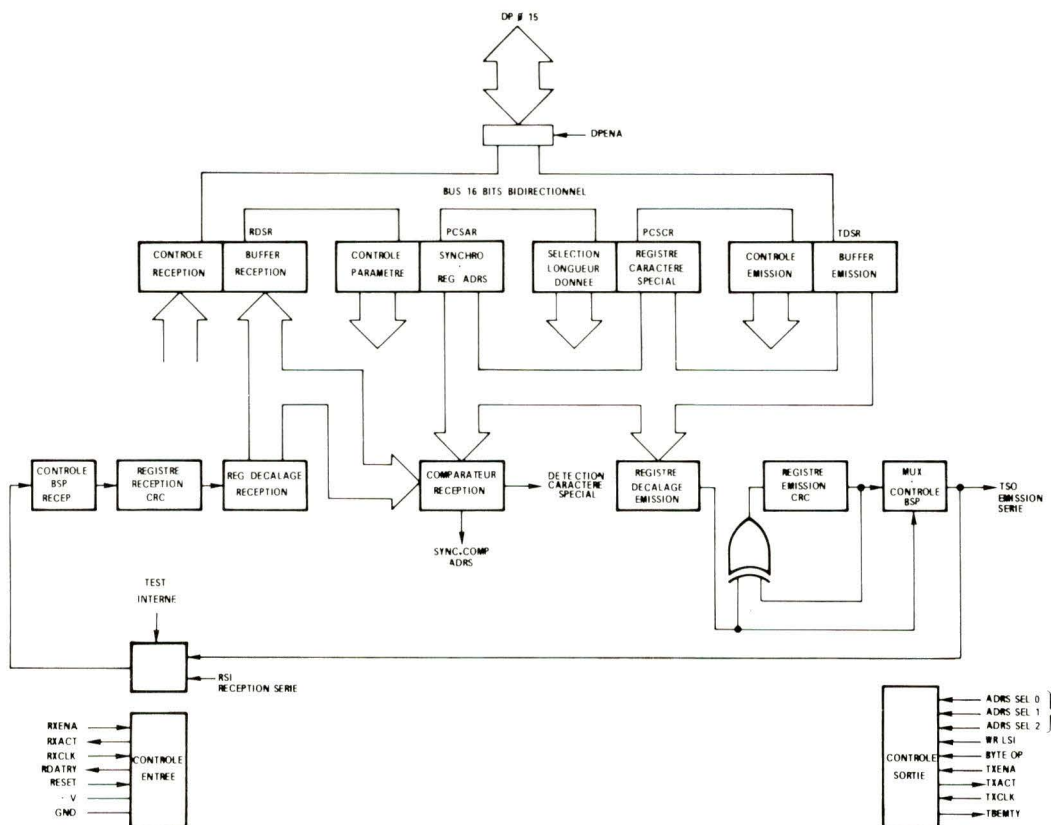
MOS N 2651 : PCI (Programmable Communication Interface)

- Interface de communication série
- Synchrone ou asynchrone
- Sélection caractère 5 à 8 bits
- Détection d'erreurs
- 16 vitesses d'échange usuelles sélectionnables (2M Bauds max)
- E/S compatible TTL
- Technologie MOS N
- Boîtier 28 broches céramique (I)



2652 : USRT (Universal Synchronous Receiver/Transmitter)

- Émetteur/récepteur synchrone programmable
- 3 types de procédures gérées :
BSP (SDLC), BCP, CCP
- Contrôles séparés émission et réception
- Bus bidirectionnel 16 bits, 3 états, regroupable 8 bits
- Vitesse d'échange 2 MHz
- E/S compatibles TTL
- Technologie MOS N
- Boîtier 40 broches céramique (I)

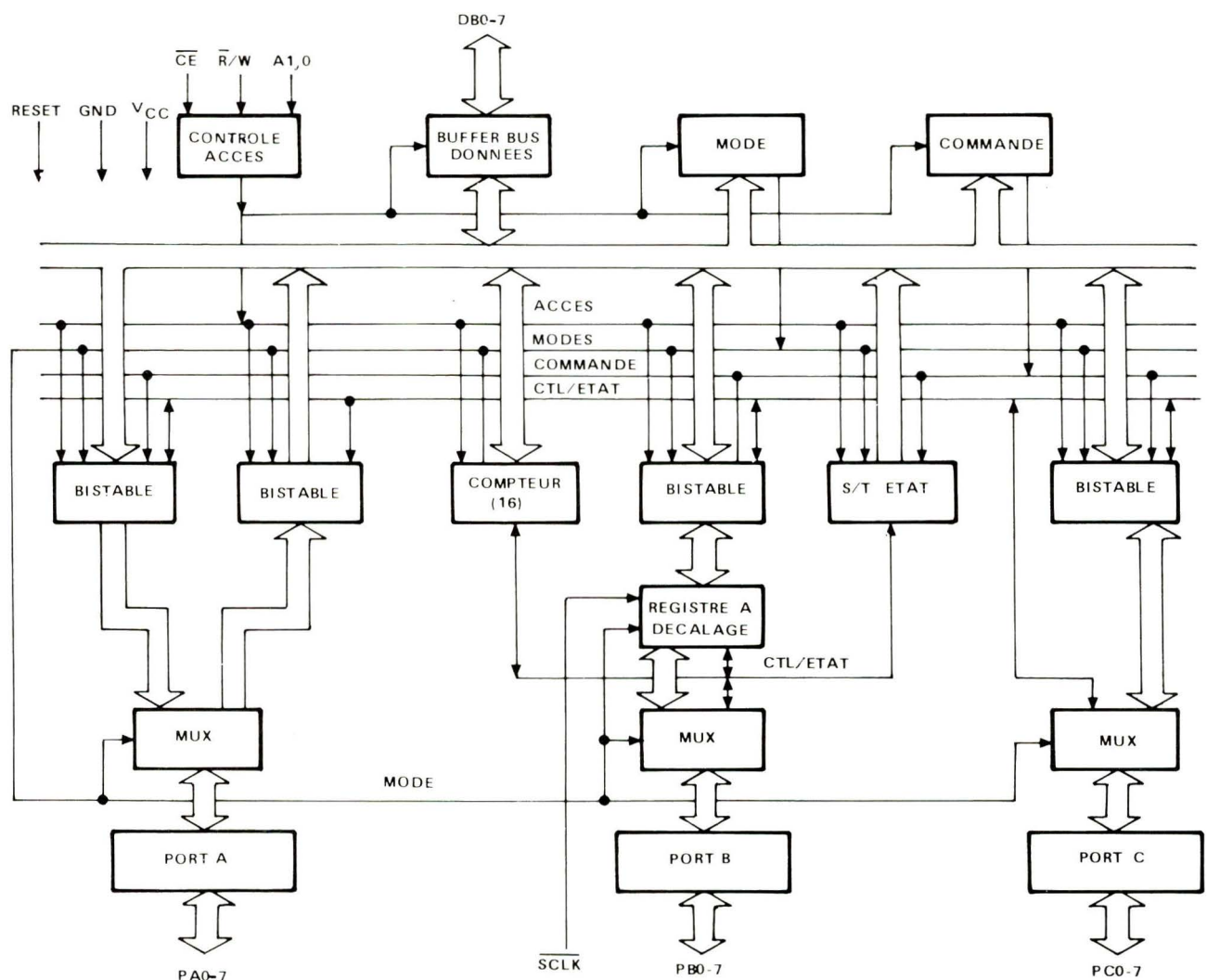


I. microprocesseurs MOS (suite)

b) circuits périphériques et d'interface (suite)

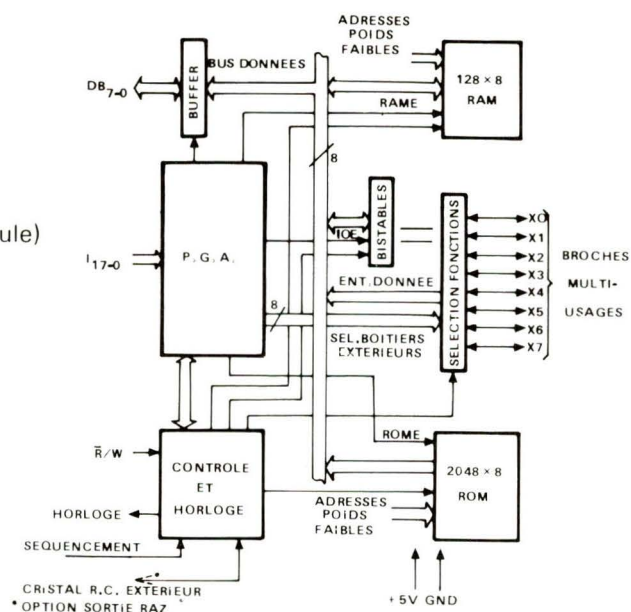
MOS N (suite) 2655 PPI (Programmable Peripheral Interface)

- 5 modes opératoires sélectionnables : statique, échantillonné, bidirectionnel, série, compteur
- Bus de données 8 bits bidirectionnel (2650)
- 3 ports d'échange avec 24 bits programmables
- Temporisateur ou compteur programmable 3 MHz
- Temps d'accès cycle ports 300 ns
- E/S compatibles TTL
- Technologie MOS N
- Boîtier 40 broches céramique (I)



2656 SMI (System Memory Interface)

- Circuit mémoire, interface E/S, horloge
- ROM 2K x 8
- RAM 128 x 8
- Générateur d'horloge programmable
- 8 E/S usage général programmable (sélection boîtiers, E/S bidirectionnelles, sortie seule)
- Compatible TTL
- Technologie MOS N
- Boîtier 40 roches céramique (I)



I. microprocesseurs MOS (suite)

3. outils d'évaluation et de développement

a) logiciel

- AS 1000 (assembleur 32 bits)
- AS 1100 (assembleur 16 bits)
- SM 1000 (simulateur 32 bits)
- SM 1100 (simulateur 16 bits)
- PL 1000 (compilateur 32 bits)
- PL 1100 (compilateur 16 bits)

Disponible sous forme de bandes magnétiques ou cartes perforées et sur réseaux temps partagé GE MarkIII et NCSS

b) matériel

cartes et kits

PC 1001 : carte prototype comprenant :

- 1k octets de ROM (avec programme PIPBUG)
- 1k octets de RAM
- 1 oscillateur à quartz 1 MHz
- 2 interfaces d'E/S parallèles 8 bits
- 1 interface d'E/S série (TTY 20 mA ou RS 232)

PC 1500 : carte prototype reconfigurable comprenant :

- 1k octets de ROM (programme PIPBUG) 512 octets de RAM
- 1 horloge à double monostable
- 2 interfaces d'E/S parallèles 8 bits
- 1 interface d'E/S série (TTY20 mA ou RS232)
- 1 circuit imprimé avec possibilités d'expansion et de reconfiguration mémoire RAM/ROM/PROM
- Compatible avec DS2000 et PC2000

PC 2000 : carte d'extension RAM 4K octets

PC 3000 : carte machine à écrire « intelligente »

KT 9100 : kit d'évaluation comprenant :

- 1 microprocesseur 2650
- 4 RAM 256 x 4 2112
- 1 PROM 512 x 8 82S115
- 2 ports d'E/S 8 bits 8T31
- 4 quadruples transmetteurs 8T26

KT 9500 : kit complet permettant d'assembler la carte PC 1500

systèmes

DS 2000 : système d'évaluation et de mise au point de programme.

- Possibilité d'extension à partir connecteur fournissant lignes d'adresses, de donnée et de contrôle
- Interface TTY et RS 232
- 2 ports d'E/S étendus
- 2 ports d'E/S non étendus
- pas-à-pas pour mise au point programme
- visualisation des bus d'adresse et de donnée et des 2 ports d'E/S non étendus
- alimentations + 5V et + 12 V incorporées
- Fonctionne avec cartes PC 1001, PC 2000, PC 1500

TWIN : système complet autonome de développement et de mise au point de matériel et de logiciel, comprenant :

- ordinateur de développement (PDC)
- système double disque souple
- imprimante ligne
- terminal de visualisation
- module émulateur (twice)
- carte programmation EPROM 1702A
- carte programmation PROM 82S115
- carte d'entrée/sortie, usage général
- câbles divers
- programme assembleur résident
- logiciel système

II. microprocesseurs bipolaires

1. systèmes microprogrammables

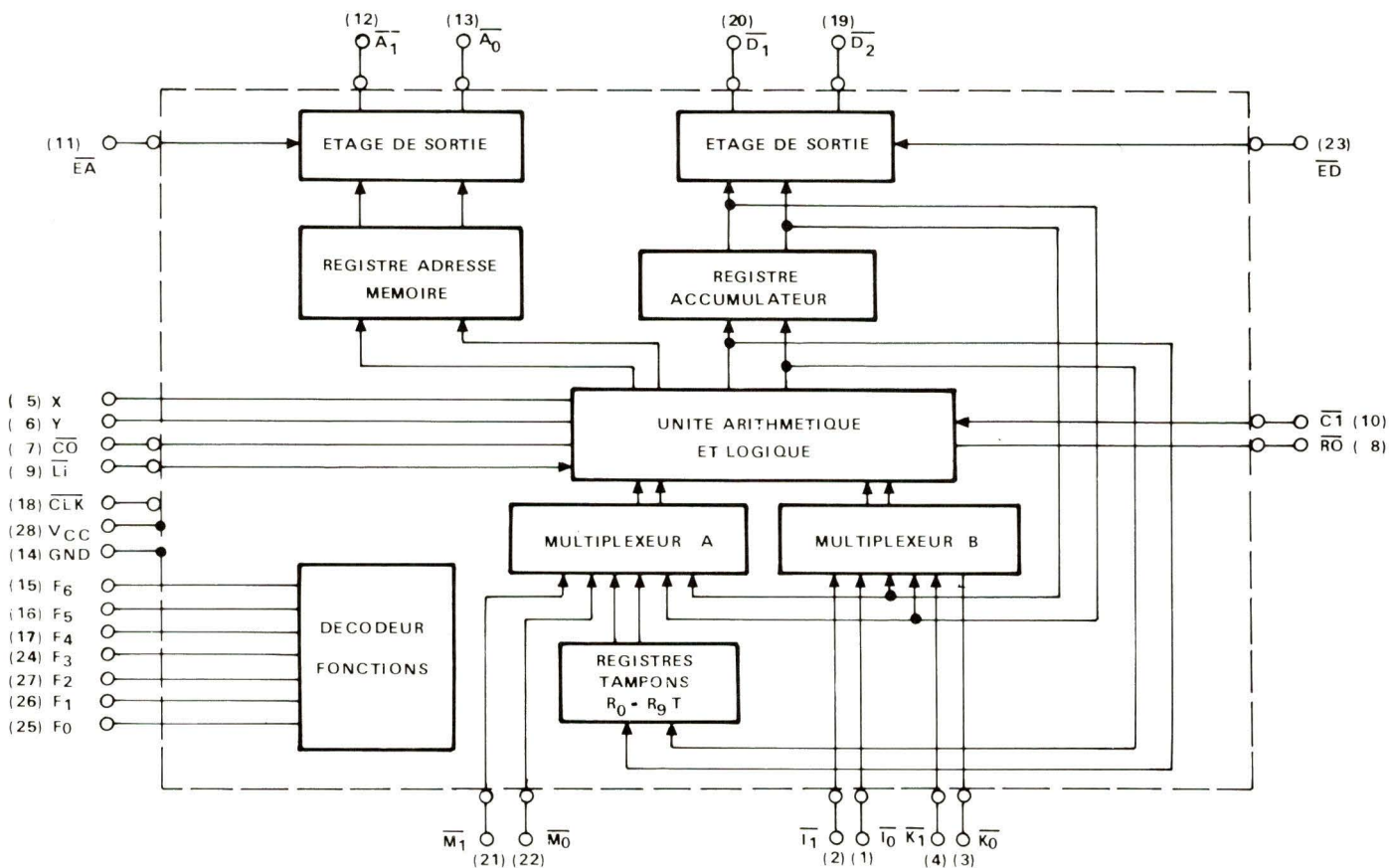
(microprocesseurs par tranche)

U.A.L. + registre

Elément processeur 2 bits N 3002

- Temps de cycle typ 45 ns
- Extension aisée pour mots de 2 n bits
- 11 registres généraux
- Accumulateur
- Arithmétique complément à 2
- Logique ET, OU, PAS, NON-OU exclusif
- Incrément, décrétement, décalage gauche/droit
- Test bit et détecteur de zéro

- Génération retenue anticipée
- Masque par le bus K
- Test non destructif des données dans l'accumulateur et la mémoire tampon
- 3 bus d'entrée
- 2 bus de sortie
- Boîtier DIL 28 broches céramique (I) ou plastique (N)



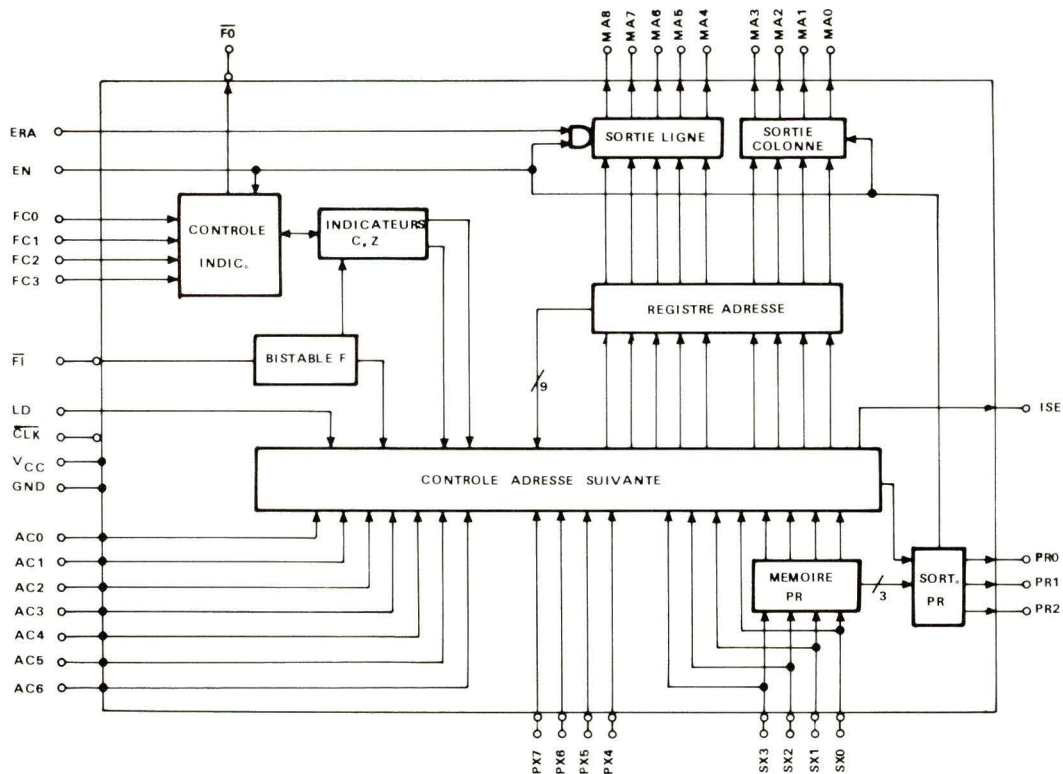
II. microprocesseurs bipolaires (suite)

contrôle du microprogramme

unité de contrôle N 3001

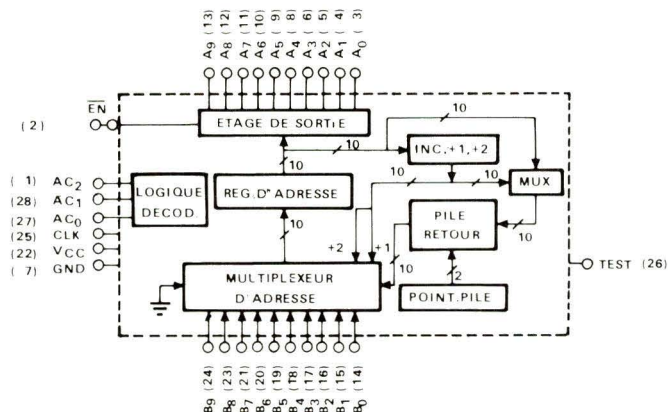
Technologie TTL Schottky
Temps de cycle typ 45 ns
Adressage direct des mémoires PROM/ROM
bipolaires standard
512 microinstructions adressables

Latch de programme 4 bits
3 registres flag
11 fonctions de contrôle d'adresse
8 fonctions de contrôle de flag
Boîtier DIL 40 broches céramique (I)



Séquenceur de microprogramme N 8X02

- Technologie LS
- Temps de cycle 50 ns
- 1024 microinstructions adressables
- Branchement N chemins
- Pile de retour 4 niveaux
- Automatique
- Fonction test et sauts
- RAZ automatique à la mise sous tension
- boîtier 28 broches céramique (I)



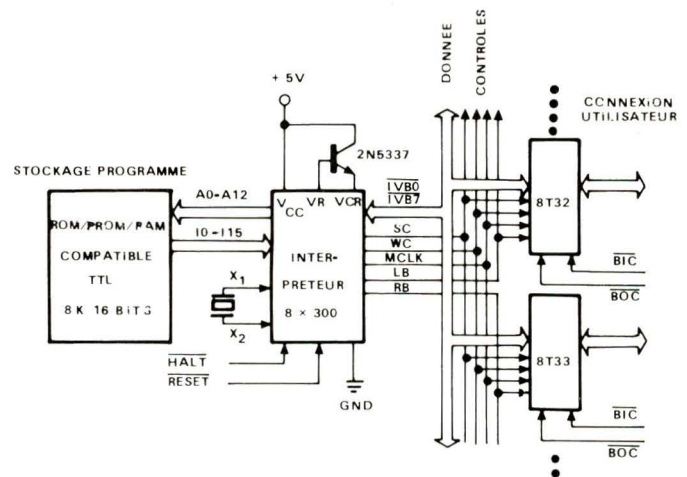
générateur de retenue anticipée rapide 74 S 182 (famille logique standard) réseau logique programmable (FPLA)

82S100/101 (16 entrées, 48 produits, 8 sorties)

2. systèmes à jeu d'instructions fixes

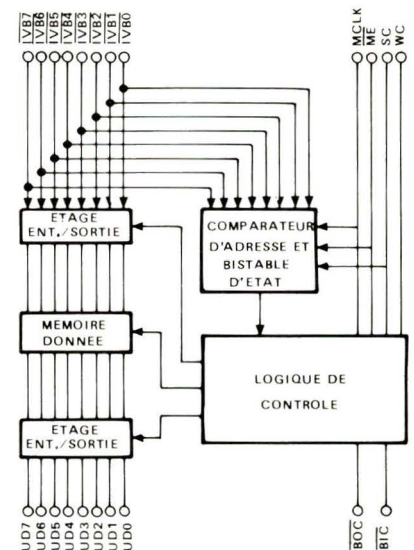
a) microcontrôleur / interpréteur 8 X 300

- Décodage/exécution instruction 16 bits en 250 ns (avec port E/S 8T32/33)
- 8 registres de travail 8 bits
- Accès par instruction unique à champs de 1, 2, 3... ou 8 bits avec bus d'E/S bus séparés pour adresse instruction, instruction et E/S donnée
- Oscillateur intégré
- Technologie TTL LS
- E/S TTL
- Sorties 3 états sur bus d'E/S
- Boîtier 50 broches, céramique (I)



b) vecteur d'interface 8 bits 8 T 32/33 (synchrone) 8 T 35/36 (asynchrone)

- Adresse programmable permet de sélectionner un vecteur 8 bits parmi 512 sans décodeur
- double accès bidirectionnel (microprocesseur et utilisateur)
- bus utilisateur à sortie 3 états (8T32/36) ou collecteur ouvert (8T33/35).
- Boîtier 24 broches cerdip (F) ou plastique (N)



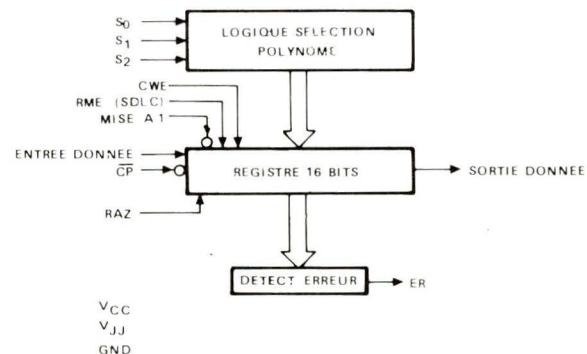
II. microprocesseurs bipolaires (suite)

3. composants associés

a) circuits périphériques et d'interface

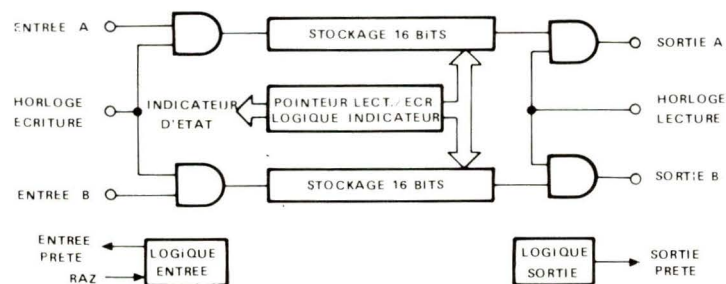
générateur controleur de code cyclique 8 X 01

- Technologie I²L
- E/S TTL
- Vitesse typique 10 MHz
- Remise à 0 et à 1
- Test configuration SDLC
- Pondération à droite automatique
- Boîtier 14 broches plastique (N)



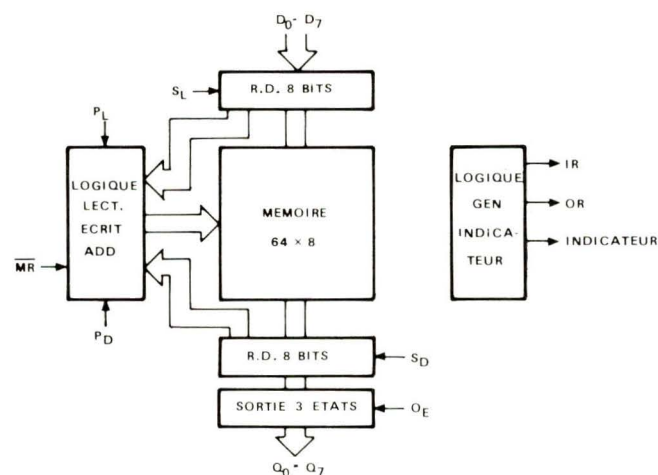
mémoire FIFO de synchronisation 8 X 03 - 8 X 04*

- Technologie I²L
- Vitesse typique 10 MHz
- E/S TTL (8X04)
- E/S C MOS (8X03)
- Lecture/écriture asynchrones
- Cascade avec autogénération d'horloge
- Consommation totale 420 mW à 10 MHz
- Boîtier 16 broches



mémoire FIFO (64 X 8) 8 X 06*

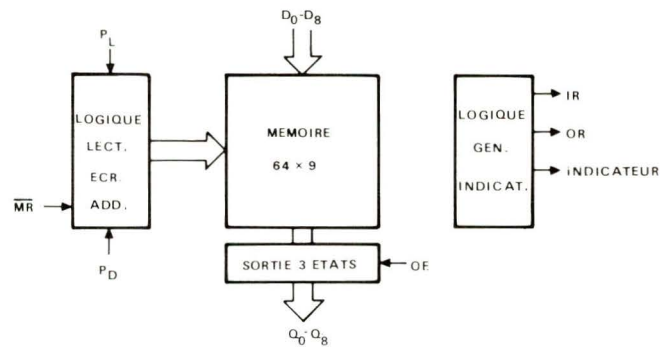
- Technologie I²L
- Vitesse typique 10 MHz
- Entrée série, sortie série
- entrée parallèle, sortie parallèle
- Indicateur d'état
- Lecture/écriture asynchrone
- Sortie 3 états
- Boîtier 28 broches



* En développement. Disponibilité prévue : fin 1977.

mémoire FIFO (64 X 9) 8 X 07

- Technologie I²L
- Vitesse typique 10 MHz
- Entrée parallèle, sortie parallèle
- Lecture/écriture asynchrone
- Indicateur d'état
- Sortie 3 états
- Boîtier 28 broches



8 T 26 A/28 : quadruple transmetteur 3 états
8 T 31 : registre 8 bits à 2 bus d'accès bidirectionnels

b) mémoires standard bipolaires

RAM		PROM/ROM	
82S09	(64 x 9)	82S129/229	(256 x 4)
82S16	(256 x 1)	82S114/224	(256 x 8)
82S116	(256 x 1)	82S131/231	(514 x 4)
82S11	(1024 x 1)	82S115/215	(512 x 8)
		82S136	(1024 x 4)
		82S137	(1024 x 4)
		82S181/281	(1024 x 8)

4. outils d'évaluation et de développement

a) logiciel : Programme pour le microcontrôleur 8X300
MCCAP (assembleur 32 bits)
Disponible sous forme de bande magnétique et sur réseau temps partagé.

II. microprocesseurs bipolaires (suite)

composants associés (suite)

b) matériel

cartes et kits

● 3000 KT 1000 SK

Kit prototype série 3000 comprenant :

- 1 3001
- 4 3002
- 1 74S182
- 3 82S114
- 1 8T31

● 3000 KT 8080 SK

Carte d'émulation du microprocesseur 8080 A

- 2 à 10 fois plus rapide que 8080 A
- fonctionnement statique, temps de microcycle jusqu'à 150 ns
- alimentation unique + 5 V
- exécute toutes les instructions du 8080
- division et multiplication
- microprogramme expansible
- horloge simple phase
- interruption vectorisée dans les 64k mémoire

● 8X300KT 100 SK-1

Carte d'évaluation du 8X300 comprenant :

- 1 interpréteur 8X300
- 4 vecteurs d'interface
- 2 PROM 82S115 (512 mots de 16 bits par programme)
- 16 interrupteurs 2 positions pour instruction manuelle
- 8 RAM 82S116 (256 mots de 8 bits pour mémoire de travail)
- 1 horloge à quartz 8 MHz, plus composants divers.

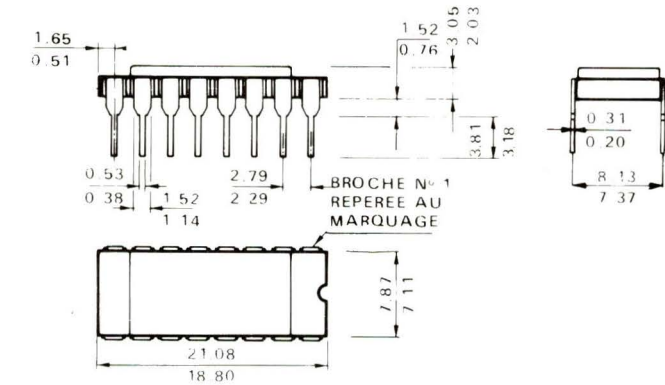
boîtiers

Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977. Voir à ce sujet additif en fin de volume.

Boîtier IJ

DIL céramique 16 broches

Similaire à :
SITELESC = F 117



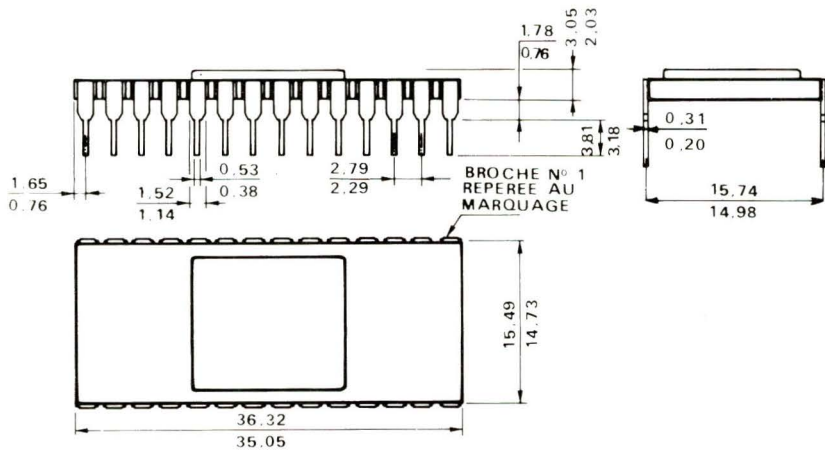
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 80\text{ °C/W}$
 $R_{thjc} = 20\text{ °C/W}$

Boîtier IQ

DIL céramique 28 broches

Similaire à :
SITELESC = F 144



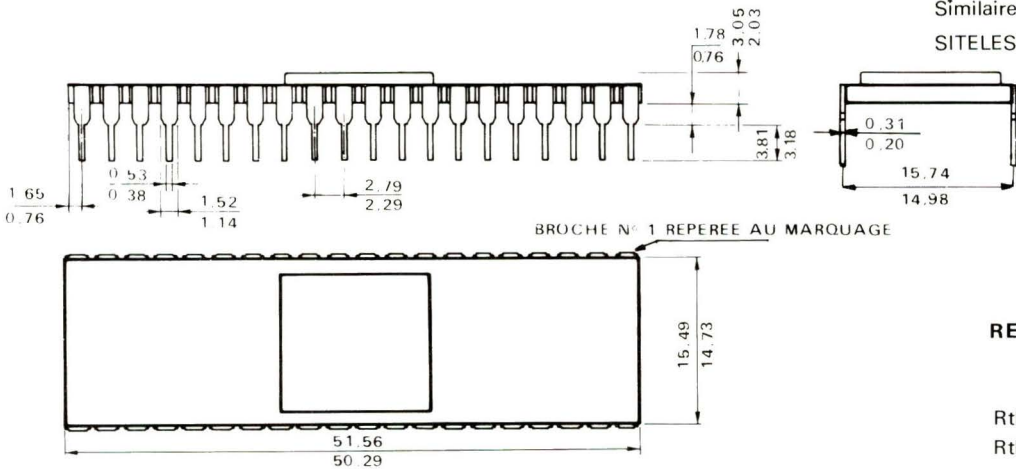
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ °C/W}$
 $R_{thjc} = 10\text{ °C/W}$

Boîtier IW

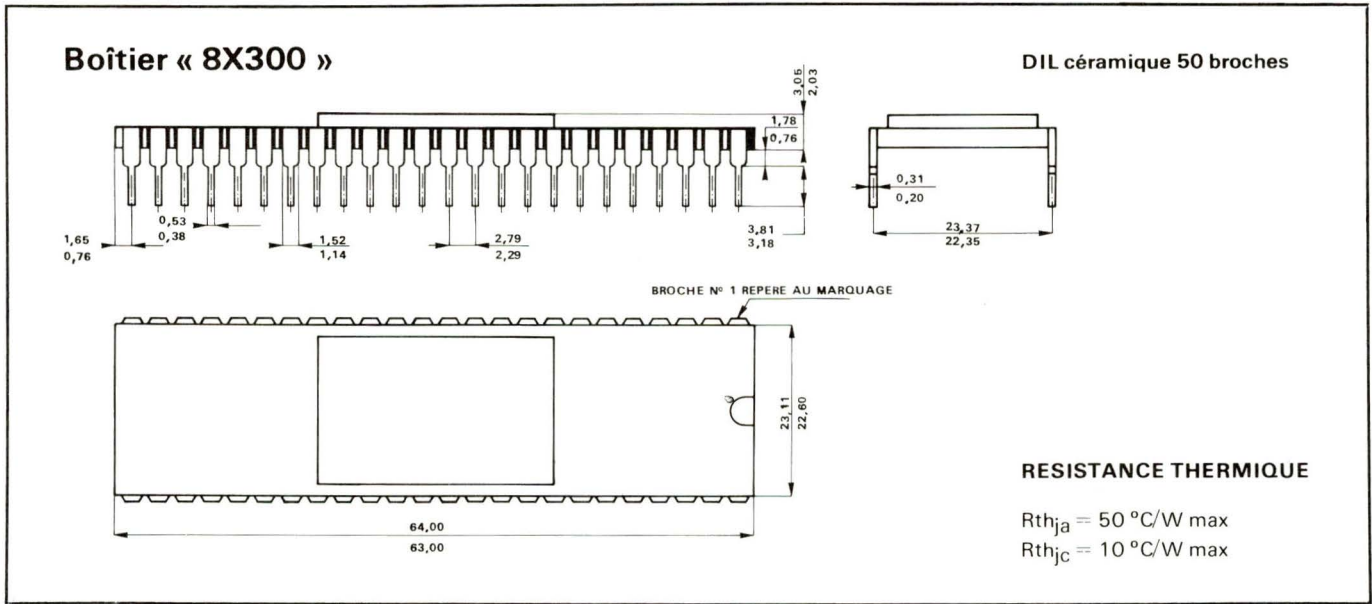
DIL céramique 40 broches

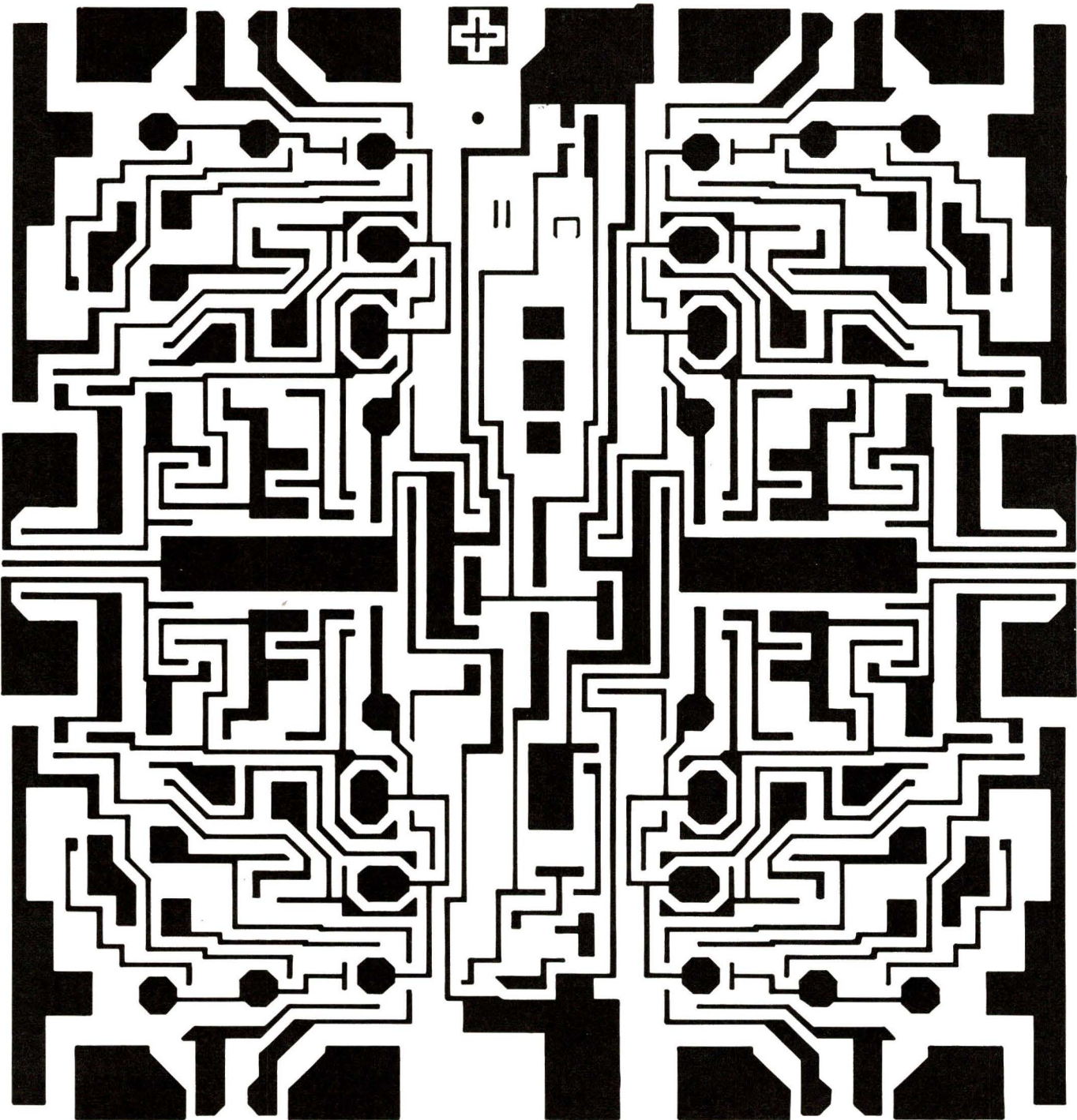
Similaire à :
SITELESC = F 119



RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ °C/W}$
 $R_{thjc} = 10\text{ °C/W}$





sommaire

	Pages
Table alphanumérique	109
Tables d'équivalence	110
Décodeurs pour afficheurs	111
Interfaces pour mémoires	111
Transmetteurs-récepteurs de lignes, commande lignes bus	112
Commandes de périphériques	113
Divers	114
Boîtiers	115

table alphanumérique

	Pages		Pages		Pages
DM 7820	112	ULN 2003	114	75S107	112
DM 7820A	112	ULN 2004	114	75S108	112
DM 7830	112	8T09	112	75S207	111
DM 8820	112	8T10	112	75S208	111
DM 8820A	112	8T13	112	3207	111
DM 8830	112	8T14	112	3207A-1	111
DM 8880	111	8T15	112	7520	111
DS 3611	113	8T16	112	7521	111
DS 3612	113	8T18	114	7522	111
DS 3613	113	8T20	114	7523	111
DS 3614	113	8T23	112	7524	111
NE 582	111	8T24	112	7525	111
NE 584	111	8T26	112	55325	111
NE 585	111	8T28	112	55450B	114
MC 1488	112	8T30	112	55451B	114
MC 1489	112	8T31	112	55452B	114
MC 1489A	112	8T34	112	55453B	114
TDA 3081	113	8T37	113	55454B	114
TDA 3082	113	8T38	113	75324	111
TDA 3083	113	8T80	113	75325	111
UDN 5711	113	8T90	113	75361A	111
UDN 5712	113	8T93/94	113	75450B	114
UDN 5713	113	8T95/96/97/98	113	75451B	114
UDN 5714	113	8T363	114	75452B	114
ULN 2001	114	8T380	113	75453B	114
ULN 2002	114			75454B	114

tables d'équivalence

National	R.T.C.
DM7820	DM7820
DM7830	DM7830
DM8093	74125
DM8094	74126
DM8095	8T95
DM8096	8T96
DM8097	8T97
DM8098	8T98
DM8551	8T10
DM8820	DM8820
DM8830	DM8830
DM8834	8T34
DM8836	8T380
DM8837	8T37
DM8838	8T38
DM8880	DM8880
DM9601	8T22/9601
DS3611	DS3611
DS3612	DS3612
DS3613	DS3613
DS3614	DS3614
LM111	LM111
LM139	LM139
LM211	LM211
LM239	LM239
LM311	LM311
LM339	LM339
LM350	75450B
LM361	NE529
LM555	SE555
LM555C	NE555
LM710	UA710
LM710C	UA710C
LM711	UA711
LM711C	UA711C
LM733	UA733
LM733C	UA733C
LM1488	MC1488
LM1489	MC1489
LM1489A	MC1489A
LM7520	7520
LM7521	7521
LM7522	7522
LM7523	7523
LM7524	7524
LM7525	7525
LM75107	75S107
LM75108	75S108
LM75207	75S207
LM75208	75S208
LM75450	75450B
LM75451	75451B
LM75452	75452B
LM75453	7553B
LM75454	75454B

Motorola	R.T.C.
MC1455	NE555
MC1488	MC1488
MC1489	MC1489
MC1489A	MC1489A
MC1555	SE555
MC1710	UA710
MC1710C	UA710C
MC1711	UA711
MC1711C	UA711C
MC1733	UA733
MC1733C	UA733C
MC3302	MC3302
MC7520	7520
MC7521	7521
MC7522	7522
MC7523	7523
MC7524	7524
MC7525	7525
MC75107	75S107
MC75108	75S108
MC75450	75450B
MC75451	75451B
MC75452	75452B
MC75453	75453B
MC75454	75454B
MC9601	8T22/9601
MLM111	LM111
MLM211	LM211
MLM311	LM311
MNE521	NE521
MNE522	NE522

Fairchild	R.T.C.
UA710C	UA710C
UA710M	UA710
UA711C	UA711C
UA711M	UA711
UA733C	UA733C
UA733M	UA733
UA734	LM111
UA760	NE529
7524	7524
7525	7525
9616	MC1488
9617	MC1489
75450	75450B
75450A	75450A
75451	75451B
75451A	75451A
75452	75452B
75453	75453B
75454	75454B
8T13	8T13
8T14	8T14
8T23	8T23
8T24	8T24

TI	R.T.C.
SN7520	7520
SN7521	7521
SN7522	7522
SN7523	7523
SN7524	7524
SN7525	7525
SN29601	8T22/9601
SN52111	LM111
SN52555	SE555
SN52710	UA710
SN52711	UA711
SN52733	UA733
SN55182	DM7820
SN55183	DM7830
SN72555	NE555
SN72710	UA710C
SN72711	UA711C
SN72733	UA733C
SN74173	8T10
SN75107	75S107
SN75108	75S108
SN75121	8T13
SN75122	8T14
SN75123	8T23
SN75124	8T24
SN75182	DM8820
SN75183	DM8830
SN75188	MC1488
SN75189	MC1489
SN75189A	MC1489A
SN75207	75S207
SN75208	75S208
SN75450B	75450B
SN75451B	75451B
SN75452B	75452B
SN75453B	75453B
SN75454B	75454B

Raytheon	R.T.C.
LM111	LM111
LM311	LM311
RC555	NE555
RC592	NE592
RC710	UA710C
RC711	UA711C
RC733	UA733C
RC1488	MC1488
RC1489	MC1489
RC1489A	MC1489A
RC7520	7520
RC7521	7521
RC7522	7522
RC7523	7523
RC7524	7524
RC7525	7525
RM555	SE555
RM592	SE592

tables par fonctions

décodeurs pour afficheurs

Types	Situation en production	Fonction	Gamme, Temp	Boîtiers			
				A	B	F	N
DM 8880	x	Décodeur 7 segments pour afficheur à gaz 80 volts	I		x		
NE 582	x	Commande pour afficheur à diodes électroluminescentes (6 Digits) (similaire au 75432)	I		x		
NE 584	x	Commande de cathode pour afficheurs à gaz (7 segments)	I			x	x
NE 585	x	Commande d'anode pour afficheurs à gaz (9 digits)	I			x	x

interfaces pour mémoires

75S207/ NE 521	x	Amplificateur de lecture pour mémoires MOS - Technologie Schottky	I	x		x	
75S208/ NE 522	x	Amplificateur de lecture pour mémoires MOS - Technologie Schottky	I	x		x	
7520	x	Amplificateur de lecture pour mémoires à tore	I		x	x	
7521	x	Amplificateur de lecture pour mémoires à tore	I		x	x	
7522	x	Amplificateur de lecture pour mémoires à tore	I		x	x	
7523	x	Amplificateur de lecture pour mémoires à tore	I		x	x	
7524	x	Amplificateur de lecture pour mémoires à tore	I		x	x	
7525	x	Amplificateur de lecture pour mémoires à tore	I		x	x	
3207	x	Commande d'horloge pour mémoires MOS	I			x	
3207A-1	x	Commande d'horloge pour mémoires MOS	I			x	
75324	x	Circuit d'adressage pour mémoires à tore	I	x		x	
75325	x	Interrupteur de courant pour mémoires à tore	I	x		x	
55325	x	Interrupteur de courant pour mémoires à tore	M			x	
75361A	x	Commande d'horloge pour mémoires MOS	I				

x disponible
(1) I : 0 °C, + 70 °C
M : - 55 °C, + 125 °C

tables par fonctions (suite)

transmetteurs-récepteurs de ligne

commande lignes bus

Types	Situation en production	Fonction	Gamme (1) Temp.	Boîtiers			
				A	B	F	N
DM 8820 DM 7820	×	Double récepteur de ligne Alimentation + 5 V	I M	×		×	×
DM 8820A DM 7820A	×	Double récepteur de ligne Alimentation + 5 V	I M	×		×	
DM 8830 DM 7830	×	Double transmetteur de ligne Alimentation + 5 V	I M	×		×	×
MC 1488	×	Quadruple transmetteur de ligne (EIA standard N° RS.232 C CCITT V.24)	I	×		×	
MC 1489	×	Quadruple récepteur de ligne EIA standard N° RS 232 C	I	×		×	
MC 1489A	×	Quadruple récepteur de ligne EIA standard N° RS.232 C	I	×		×	
75S107	×	Double récepteur de ligne technologie Schottky - Sortie Totem Pole	I	×		×	
75S108	×	Double récepteur de ligne Technologie Schottky - Sortie collecteur ouvert	I	×		×	
8T09	×	Quadruple transmetteur Sorties « 3 états »	I	×		×	
8T10	×	Quadruple transmetteur avec bascules D - Sorties « 3 états »	I		×	×	
8T13	×	Double transmetteur - Sorties « Emetteur Suiveur » - Basse impédance	I		×	×	
8T14	×	Triple récepteur - Entrée haute impédance avec hysté- résis	I		×	×	
8T15	×	Double transmetteur - Sorties + 6 V à courant constant - Entrées TTL (EIA standard RS 232 et MIL STD 188)	I	×		×	
8T16	×	Double récepteur - Alimentation 5 V Entrées avec hystérésis (EIA standard RS 232 et MIL 188)	I	×		×	
8T23	×	Double transmetteur (IBM 360/370)	I		×	×	
8T24	×	Triple récepteur (IBM 360/370)	I		×	×	
8T26	×	Quadruple transmetteur/récepteur Sorties 3 états Entrées PNP - Sorties inverseuses	I		×	×	
8T28	×	Quadruple transmetteur/ récepteur Sorties 3 états Entrées PNP - Sorties non inversées	I		×	×	
8T30	×	Double interface ligne bus TTL/ ligne bus MOS (Microprocesseurs)	I	×		×	
8T31	×	Interface microprocesseur 8 canaux bidirectionnels	I			×	×
8T34	×	Quadruple transmetteur/récepteur Entrées avec hystérésis Sorties 3 états	I		×	×	

x disponible

(1) I : 0 °C, + 70 °C

M : - 55 °C, + 125 °C

Types	Situation en production	Fonction	Gamme (1) Temp	Boîtiers			
				A	B	F	V
8T37	x	Sextuple récepteur Entrées haute impédance avec hystérésis	I		x	x	
8T38	x	Quadruple transmetteur/récepteur Entrées avec hystérésis Sorties 3 états	I		x	x	
8T80	x	Quadruple NAND 2 entrées Sorties 40 V	I	x		x	
8T90	x	Sextuple inverseur Sorties 40 V	I	x		x	
8T93/94	x	Sextuples inverseurs Entrées PNP 8T94 : sorties collecteur ouvert	I	x		x	
8T95/96 97/98	x	Sextuples « Buffer » Entrées PNP - Sorties 3 états non inverseurs : 8T95/97 inverseurs : 8T96/98	I		x	x	
8T380	x	Quadruple récepteur Entrée PNP avec hystérésis	I	x		x	

commande de périphériques

DS 3611	x	Double NAND de puissance. Sorties 80 V. Temps de propagation : 125 ns	I				x
DS 3612	x	Double NAND de puissance. Sorties 80 V. Temps de propagation : 110 ns	I				x
DS 3613	x	Double OR de puissance. Sorties 80 V. Temps de propagation : 125 ns	I				x
DS 3614	x	Double NOR de puissance. Sorties 80 V. Temps de propagation : 150 ns	I				x
TDA 3081	x	Réseau de transistors. Emetteurs communs	M		x		
TDA 3082	x	Réseau de transistors. Collecteurs communs	M		x		
TDA 3083	x	Réseau de transistors. Collecteurs communs	M		x		
UDN 5711	x	Double NAND de puissance. Sorties 80 V. Entrées PNP haute tension	I				x
UDN 5712	développt	Double NAND de puissance. Sorties 80 V.	I				x
UDN 5713	développt	Double OR de puissance. Sorties 80 V. Entrées PNP haute tension.	I				x
UDN 5714	développt	Double NOR de puissance. Sorties 80 V. Entrées PNP haute tension.	I				x

tables par fonctions (suite)

commande de périphérique (suite)

Types	Situation en production	Fonction	Gamme (1) Temp	Boîtiers				
				A	B	F	T	V
ULN 2001	développt	Réseau de transistors Darlington de puissance Entrées 30 V. Sorties 50 V.	I		x			
ULN 2002	développt	Réseau de transistors Darlington de puissance. Entrées 30 V. Sorties 50 V.	I		x			
ULN 2003	développt	Réseau de transistors Darlington de puissance Entrées 30 V. Sorties 50 V.	I		x			
ULN 2004	développt	Réseau de transistors Darlington de puissance Entrées 30 V. Sorties 50 V.	I		x			
75450B	x	Double Nand + Transistor Driver	I	x		x		
55450B		Double Nand + Transistor Driver	M			x		
75451 B	x	Double And + Transistor Driver	I			x		x
55451 B		Double And + Transistor Driver	M					
75452 B	x	Double Nand + Transistor Driver	I			x	x	x
55452 B		Double Nand + Transistor Driver	M				x	
75453 B	x	Double Or + Transistor Driver	I			x	x	x
55453 B		Double Or + Transistor Driver	M				x	
75454 B	x	Double NOR + Transistor Driver	I			x	x	x
55454 B		Double NOR + Transistor Driver	M				x	

divers

8T18	x	Interface à très haute immunité au bruit Entrée 50 V - Sortie TTL	I	x		x		
8T20	x	Monostable bidirectionnel Entrée différentielle	I		x	x		
8T363	x	Double détecteur de passage par zéro (zéro crossing) Entrées différentielles Sorties TTL	I	x				

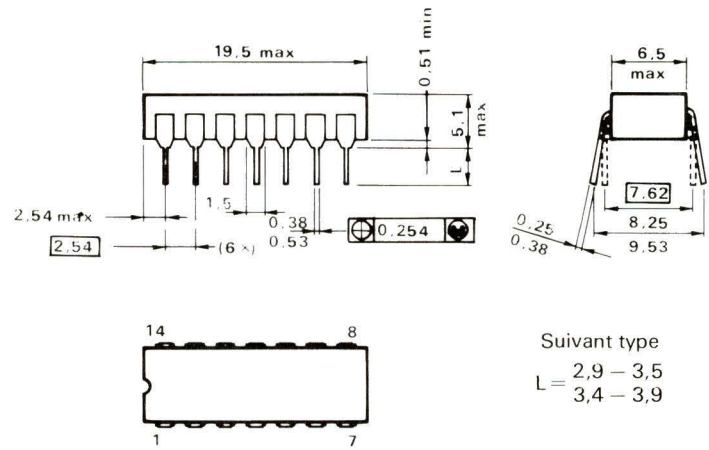
x disponible
(1) I : 0 °C, + 70 °C
M : - 55 °C, + 125 °C

boîtiers

Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977. Voir à ce sujet additif en fin de volume.

Boîtier A

DIL plastique 14 broches



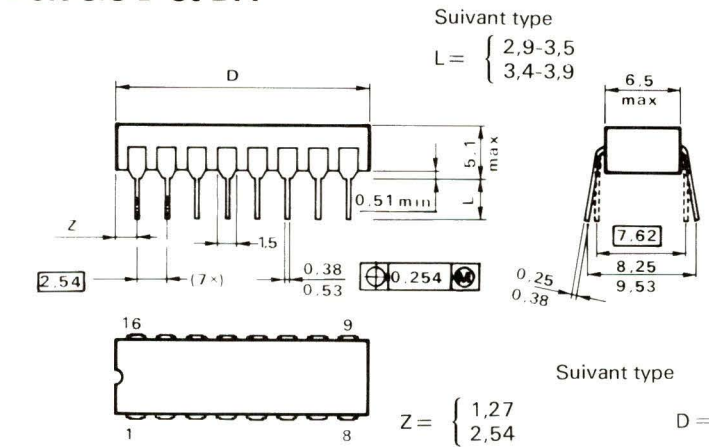
Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

Rthja = 160 °C/W max
Rthjc = 80 °C/W max

Boîtiers B et BA

DIL plastique 16 broches



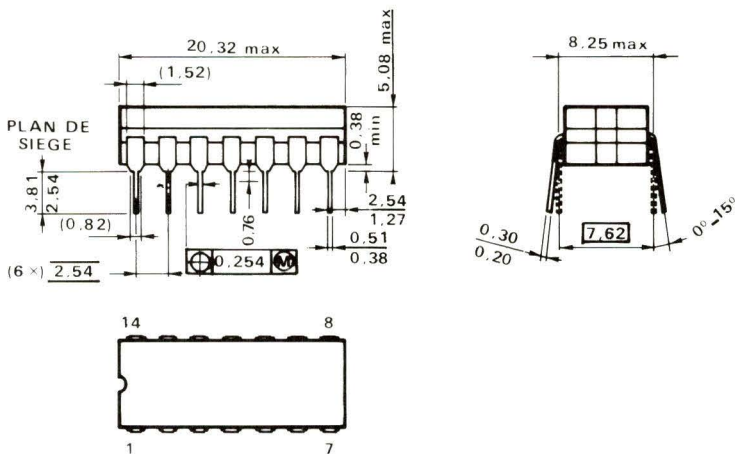
Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 ou F 117 A

RESISTANCE THERMIQUE

Boîtier B { Rthja = 160 °C/W max
Rthjc = 80 °C/W max
Boîtier BA { Rthja = 85 °C/W max
Rthjc = 40 °C/W max

Boîtier FH

CERDIP 14 broches



Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

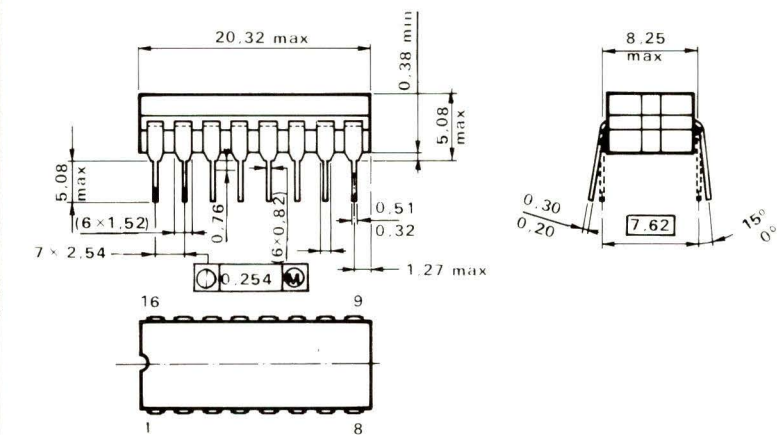
Rthja = 95 °C/W
Rthjc = 27 °C/W

boîtiers (suite)

Boîtier FJ

CERDIP 16 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 A



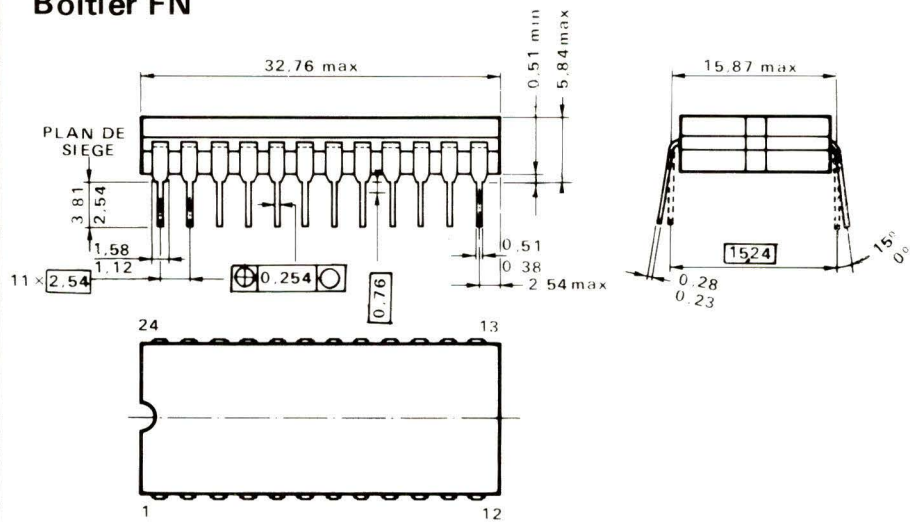
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 90\text{ °C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ °C/W max}$

Boîtier FN

CERDIP 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118



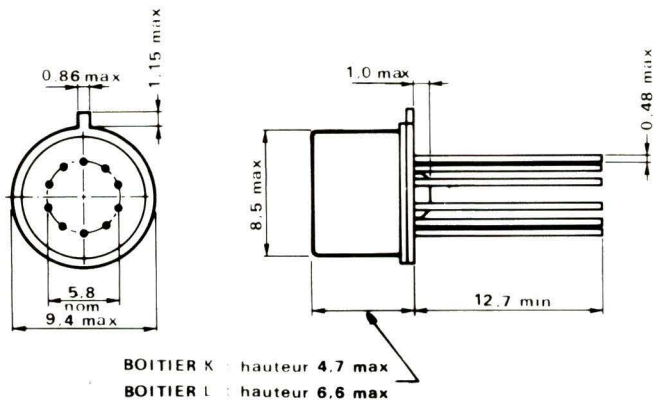
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ °C/W max}$
 $R_{thjc} = 10\text{ °C/W max}$

Boîtier K — Boîtier L

Cylindre 10 broches
TO 100

Cylindrique 10 broches
TO 100 - capot haut



BOÎTIER K : hauteur 4.7 max
BOÎTIER L : hauteur 6.6 max

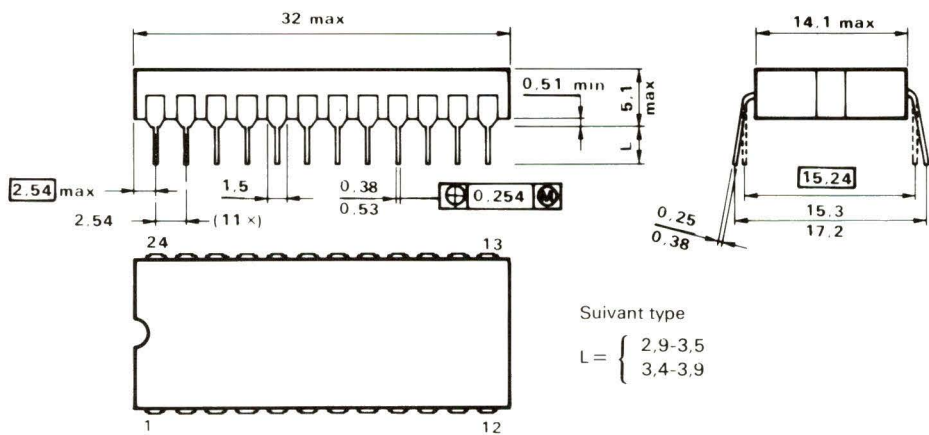
	Boîtier K	Boîtier L
JEDEC/EIA =	TO 100 MO 006 AD	MO 006 AA
SITELESC =	F 95	F 133

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 150\text{ °C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ °C/W max}$

Boîtier N

DIL plastique 24 broches



Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118

RESISTANCE THERMIQUE

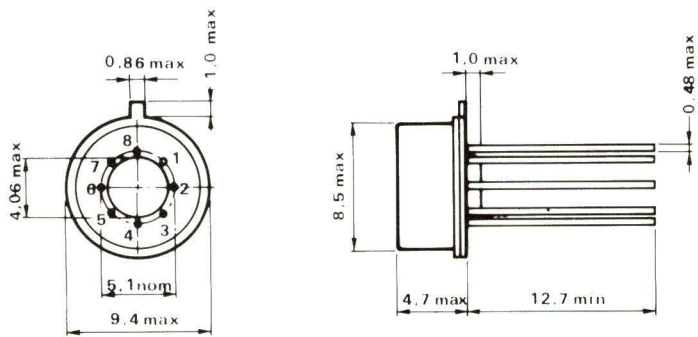
$R_{thja} = 120\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Suivant type
 $L = \begin{cases} 2,9-3,5 \\ 3,4-3,9 \end{cases}$

Boîtier T

**Cylindrique 8 broches
TO 99**

JEDEC/EIA = TO 99/MO 002 AL
SITELESC = F 101



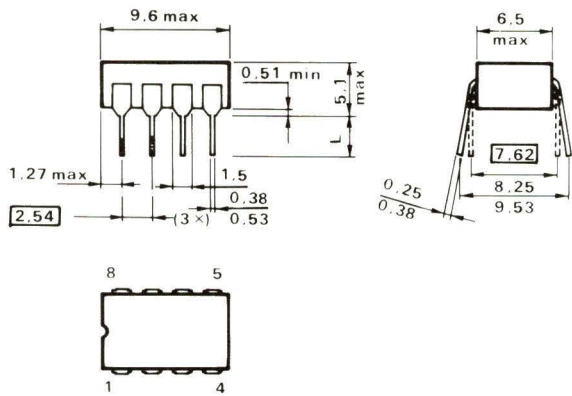
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 150\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier V

DIL plastique 8 broches

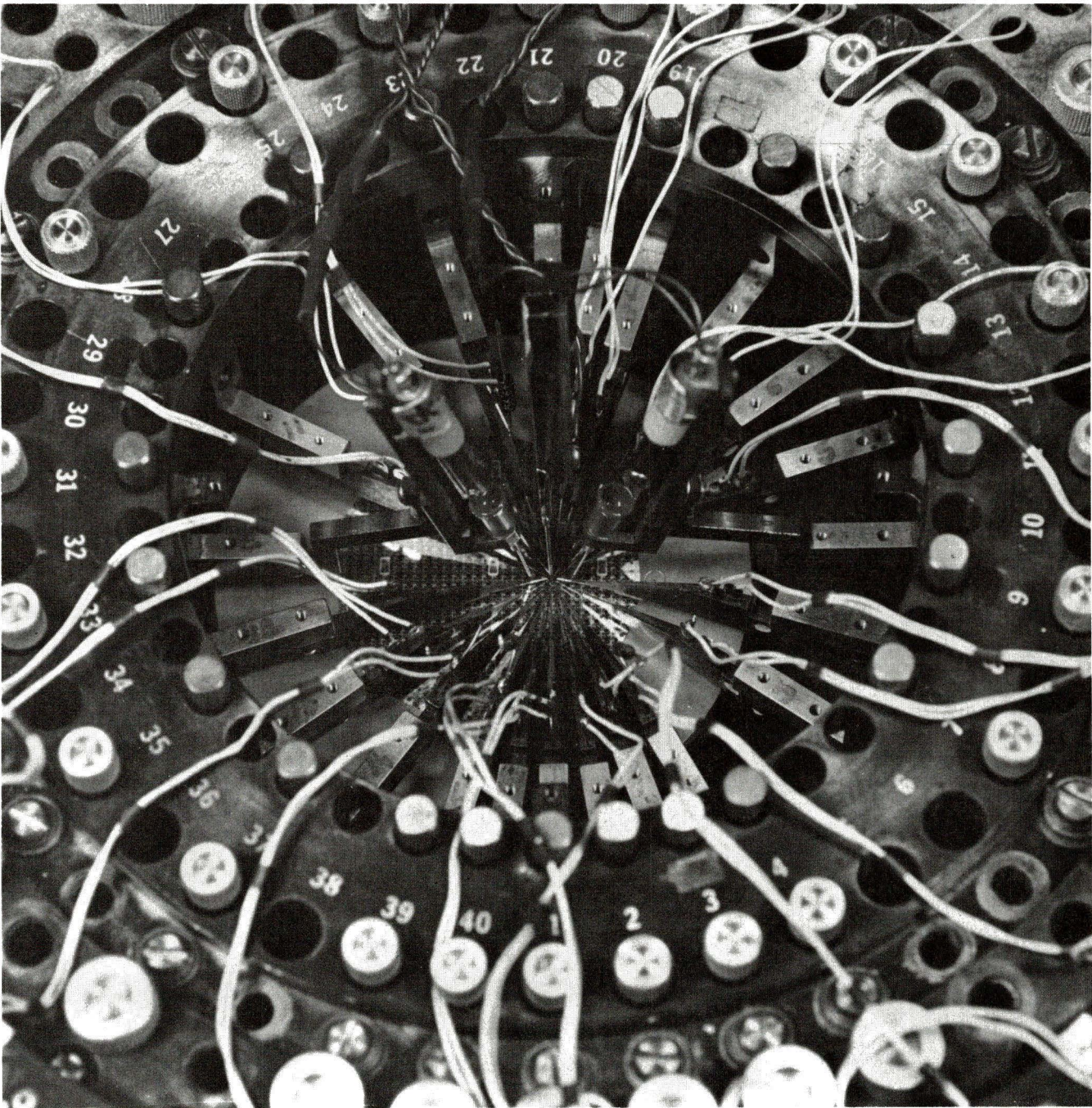
Similaire à :
SITELESC = F 116 A



RESISTANCE THERMIQUE

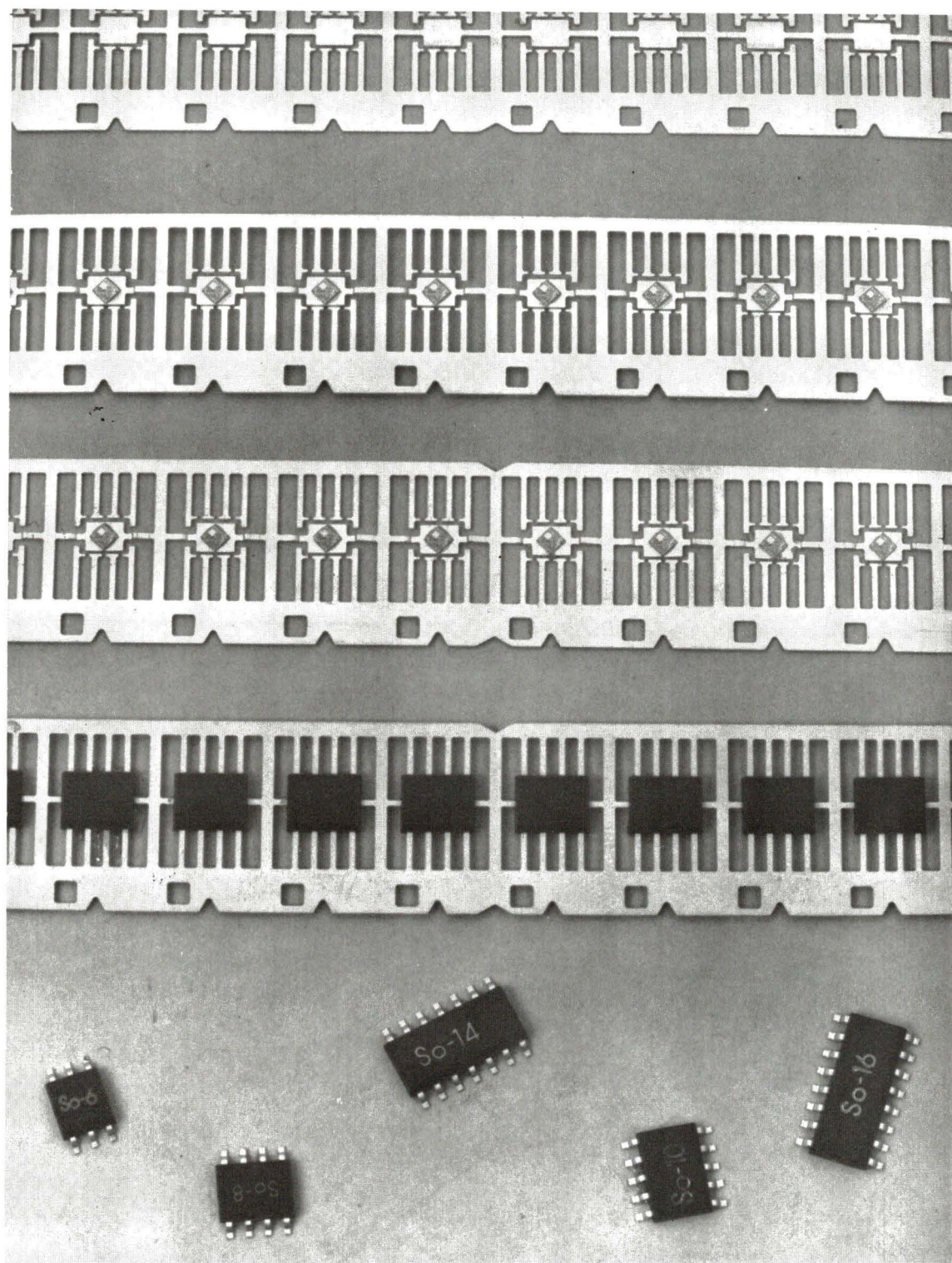
$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

circuits intégrés analogiques



Equipement automatique de contrôle sous pointe pour circuits intégrés linéaires.

circuits intégrés analogiques série « professionnels »



Boîtiers miniatures 6, 8, 10, 14 et 16 broches équipant, dans la gamme R.T.C.-SIGNETICS, un certain nombre de circuits intégrés analogiques de la série « Professionnels ».

sommaire

	Pages
Aperçu technique sur la technologie D-MOS	123
Table alphanumérique	125
Tables d'équivalence	126
Amplificateurs différentiels	129
Amplificateurs opérationnels	129
Amplificateurs opérationnels multiples	130
Comparateurs	131
Régulateurs de tension	132
Boucles à asservissement de phase (P.L.L.)	132
Temporisateurs	133
Circuits pour télécommunications	133
Circuits intégrés D-MOS	134
Boîtiers	135

aperçu technique

le procédé D.MOS

La technologie D-MOS — ou MOS à double diffusion — permet de réaliser des MOS canal N pouvant fonctionner jusqu'à des fréquences de l'ordre de 2 GHz.

Elle a été brevetée par SIGNETIC en 1972 et industrialisée en 1973.

Les premiers circuits intégrés D-MOS ont été mis en production en 1975 et se sont étendus en 1976 à tous les domaines d'applications, en particulier dans ceux utilisant les circuits analogiques de la série « Professionnels ».

La longueur L du canal est le paramètre le plus important d'un MOS et conditionne les performances de celui-ci et aux fréquences élevées : toute l'ingéniosité du D-MOS consiste à la contrôler avec précision.

Le procédé D-MOS emprunte à la technologie bipolaire le principe de la double diffusion pour contrôler avec précision la longueur du canal. Appliqué aux transistors bipolaires, il aboutit à un contrôle très serré des épaisseurs de base dans le sens vertical ; appliqué aux MOS, il donne une précision comparable sur cette longueur dans le sens horizontal. C'est ainsi que l'on peut former de façon simple et peu coûteuse des canaux de l'ordre du micron.

Bien que la longueur du canal soit très faible, l'usage du D-MOS n'est cependant pas limité aux basses

tensions et l'existence entre la source et le drain d'une zone d'appauvrissement pratiquement dépourvue de charges électriques rend les valeurs des capacités parasites extrêmement faibles.

Technologie

Les étapes du procédé de fabrication sont schématisées sur la figure 1 où l'on notera que la première diffusion p commence en (b), lorsque la première ouverture est faite dans l'oxyde, et que la seconde n^+ intervient en (d).

La figure 2 (voir page suivante) illustre les différences de structure entre un D-MOS et un MOS conventionnel.

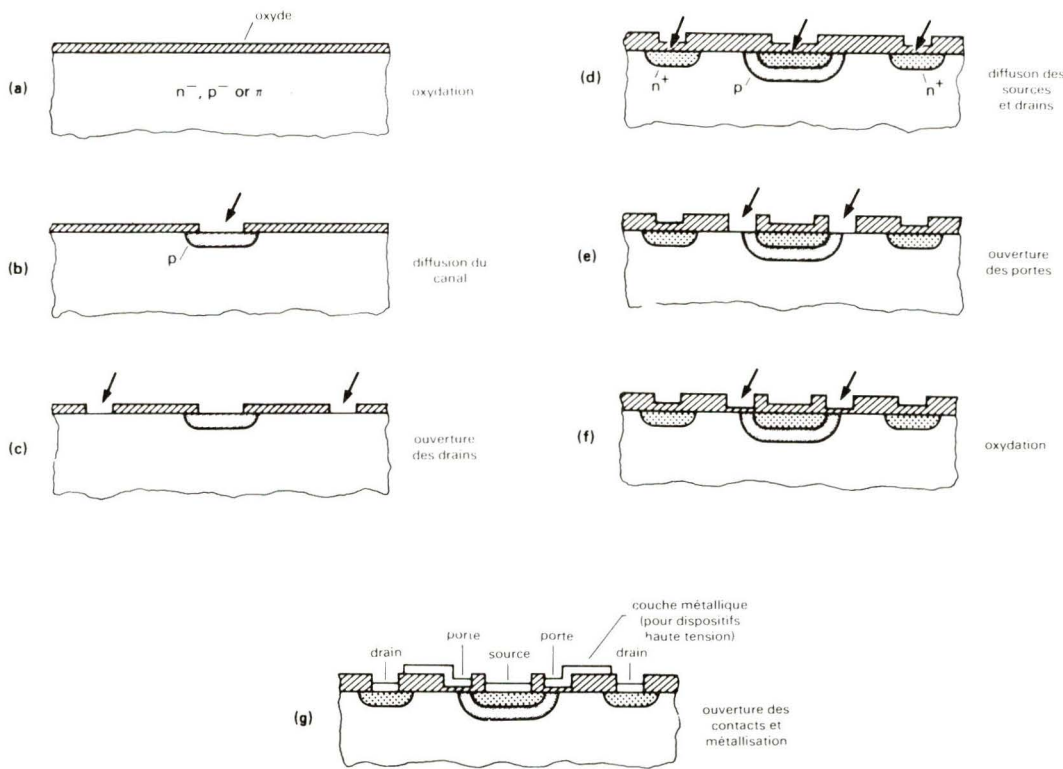


Figure 1. — Étapes de fabrication du D-MOS.

le procédé D.MOS (suite)

Le canal du D-MOS est constitué par une région très étroite prise en sandwich entre deux zones de diffusions successives de types opposés à travers la même ouverture de masque. Ainsi la longueur critique L du canal n'est fonction que des temps de diffusion et les autres sources d'erreurs telles que les tolérances sur les ouvertures de masques sont éliminées : cette longueur est contrôlée de la même façon que l'épaisseur de base d'un transistor bipolaire classique.

Dans un D-MOS, il existe par rapport au MOS conventionnel une zone dopée supplémentaire comprise entre la source et le substrat : alors que le MOS classique ne comporte qu'une zone active entre la source et le drain, le D-MOS en comporte deux bien distinctes :

- une zone très étroite L dont dépend la vitesse de fonctionnement,
- une zone d'appauvrissement L' dont dépendent la tenue en tension et les capacités parasites.

Principaux avantages du D-MOS

Les règles de conception et les procédés de fabrication sont pratiquement communs aux deux technologies D-MOS et MOS conventionnels : en effet les largeurs de métallisation, les ouvertures de masque et les profondeurs de diffusion sont voisines, ce qui fait que les coûts de fabrication sont approximativement les mêmes.

Toutefois, par rapport au MOS conventionnel et, au moins, pour une même surface de cristal, le D-MOS

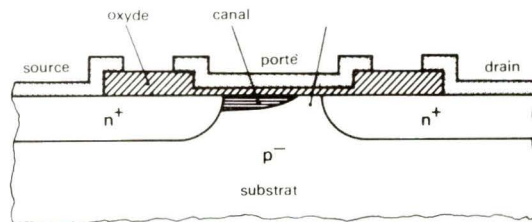
présente un certain nombre d'avantages qui proviennent de ces deux caractéristiques essentielles :

- la faible longueur de son canal, cinq fois plus petite que celle du canal d'un MOS conventionnel (1 micron contre 5 microns) ;
- la largeur importante de sa zone d'appauvrissement.

Les principaux de ces avantages sont résumés ci-dessous :

- gain cinq fois plus élevé ;
- résistance interne R_{ON} cinq fois plus faible, d'où faibles pertes d'insertion en commutation et densité d'intégration plus grande ;
- capacité d'entrée cinq fois plus faible ;
- vitesse de commutation vingt-cinq fois plus élevée ;
- faible tension de seuil conduisant à la réalisation de circuits intégrés simples ou complexes directement compatibles avec la logique TTL ou C-MOS ;
- fréquence de coupure très élevée permettant des applications en UHF/VHF ainsi qu'en commutation ultra-rapide ;
- capacité de couplage drain/porte vingt fois plus faible ;
- commutation « propre » sans transitoires ;
- gain et stabilité plus élevés dans les amplificateurs linéaires ;
- en ajustant correctement la longueur de la zone d'appauvrissement, possibilité d'obtenir des transistors pouvant admettre jusqu'à 300 volts à l'état bloqué et constituant la solution idéale pour la commande d'afficheurs et les dispositifs de puissance en RF.

Coupe d'un MOS conventionnel



Coupe d'un D.MOS

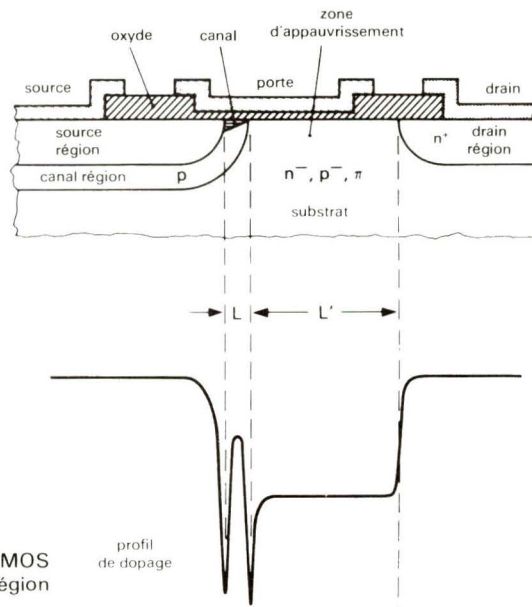


Figure 2. — Le profil de dopage du D-MOS diffère de celui du MOS conventionnel dans la mesure où il est non uniforme dans la région étroite du canal.

table alphanumérique

	Pages		Pages		Pages
LF 155	129	NE 511	129	SE 556	133
LF 156	129	NE 515	129	SE 565	132
LF 157	129	NE 521	131	SE 566	132
LF 355	129	NE 522	131	SE 567	132
LF 356	129	NE 524	131	SE 592	129
LF 357	129	NE 526	131	TBA 673	133
LH 2101A	130	NE 529	131	TBA 915	133
LH 2108	130	NE 531	130	TCA 240	133
LH 2108A	130	NE 535	130	TCA 520B	130
LH 2301A	130	NE 536	130	TCA 770	133
LH 2308	130	NE 555	133	TCA 980	133
LH 2308A	130	NE 556	133	TDA 1034	130
LM 101A	129	NE 560	132	TDA 4250	130
LM 107	129	NE 561	132	TDA 1060	132
LM 108	129	NE 562	132	UA 709	130
LM 108A	129	NE 565	132	UA 709C	130
LM 109	132	NE 566	132	UA 710	131
LM 111	131	NE 567	132	UA 710C	131
LM 119	131	NE 570	133	UA 711	131
LM 124	130	NE 571	133	UA 711C	131
LM 139	131	NE 592	129	UA 723	129
LM 158	131	SD 5000	134	UA 723C	129
LM 301A	129	SD 5001	134	UA 740	130
LM 307	129	SD 5100	134	UA 740C	130
LM 308	129	SD 5101	134	UA 741	130
LM 308A	129	SD 5200	134	UA 741C	130
LM 309	132	SD 5301	134	UA 747	131
LM 311	131	SD 5600	134	UA 747C	131
LM 319	131	SE 501	129	UA 748	130
LM 324	130	SE 510	129	UA 748C	130
LM 339	131	SE 511	129	75S107	131
LM 358	131	SE 515	129	75S108	131
MC 1456	130	SE 526	131	75S207	131
MC 1458	131	SE 527	131	75S208	131
MC 1496	133	SE 529	131	78LXXAC	132
MC 1556	130	SE 531	130	78LXXC	132
MC 1596	133	SE 532	131	78MGXX	132
MC 3302	131	SE 535	130	78MXX	132
N 5596	133	SE 536	130	78MXXC	132
NE 501	129	SE 550	133	78XX	132
NE 510	129	SE 555	133	78XXC	132
				79XX	132

tables d'équivalence

NATIONAL	R.T.C.
LH 2101AD LH 2201AD LH 2301AD	LH 2101AF LH 2201AF LH 2301AF
LH 2108D LH 2208D LH 2308D	LH 2108F LH 2208F LH 2308F
LH 2108AD LH 2208AD LH 2308AD	LH 2108AF LH 2208AF LH 2308AF
LM 101H LM 101AD LM 101AH	LM 101T LM 101AF LM 101AT
LM 107D LM 107H	LM 107F LM 107T
LM 108D LM 108H LM 108AD LM 108AH	LM 108F LM 108T LM 108AF LM 108AT
LM 109H LM 109K	LM 109DB LM 109DA
LM 111D LM 111H	LM 111F LM 111T
LM 119D LM 119H	LM 119F LM 119K
LM 124D	LM 124F
LM 139D LM 139AD	LM 139F LM 139AF
LM 158H LM 161H	LM 158T ou SE 532T SE 529K
LM 209H LM 209K	LM 209DB LM 209DA
LM 301AD LM 301AH LM 301AN	LM 301AF LM 301AT LM 301AV
LM 307D LM 307H LM 307N	LM 307F LM 307T LM 307V
LM 308D LM 308H LM 308N	LM 308F LM 308T LM 308V
LM 308AD LM 308AH	LM 308AF LM 308AT

NATIONAL	R.T.C.
LM 309H LM 309K	LM 309DB LM 309DA
LM 311D LM 311H LM 311N LM 311N-14	LM 311F LM 311T LM 311V LM 311A
LM 324D LM 324N	LM 324F LM 324A
LM 339D LM 339N LM 339AD LM 339AN	LM 339F LM 339A LM 339AF LM 339AA
LM 340K-XX LM 340T-XX	LM 340DAXX LM 340U-XX
LM 361N LM 361H	NE 529A NE 529K
LM 381N LM 381AN LM 382N LM 387N	LM 381A LM 381AA LM 382A LM 387V
LM 555H LM 555N LM 555CH LM 555CN	SE 555T SE 555V NE 555T NE 555V
LM 565H LM 565CH LM 565CN LM 566H LM 566CH LM 566CN LM 567H	SE 565K NE 565K NE 565A SE 566T NE 566T NE 566V SE 567T
LM 567CH LM 567CN	NE 567T NE 567V
LM 709H LM 709CH LM 709CN	UA 709T UA 709CT UA 709CV
LM 710H LM 710CH LM 710CN	UA 710T UA 710CT UA 710CV
LM 711H LM 711CH LM 711CN	UA 711T UA 711CT UA 711CV
LM 723H LM 723N LM 723CH LM 723CN	UA 723L UA 723A UA 723CL UA 723CA

NATIONAL	R.T.C.
LM 733D LM 733H LM 733CD LM 733CH	UA 733F UA 733T UA 733CF UA 733CT
LM 741H LM 741CH LM 741CN LM 741CN-14	UA 741T UA 741CT UA 741CV UA 741CA
LM 747D LM 747H LM 747CH LM 747CN	UA 747F UA 747T UA 747CT UA 747CA
LM 748H LM 748CH LM 748CN	UA 748T UA 748CT UA 748CV
LM 1458H LM 1458N	MC 1458T MC 1458V
LM 1488J LM 1489J LM 1489AJ	MC 1488F MC 1489F MC 1489AF
LM 1496H	MC 1496K
LM 1558H	MC 1558T
LM 1596H	MC 1596K
LM 2111N	ULN 2111A
LM 7520D LM 7520N LM 7521D LM 7521N LM 7522D LM 7522N LM 7523D	7520F 7520A 7521F 7521A 7522F 7522A 7523F
LM 7523N LM 7524D LM 7524N LM 7525D LM 7525N	7523A 7524F 7524A 7525F 7525A
DM 7820J DM 7830J DM 8820J DM 8830J DM 8880J	DM 7820J DM 7830J DM 8820J DM 8830J DM 8880J
LM 75450N LM 75451N LM 75452N LM 75453N LM 75454N	75450A 75451V 75452V 75453V 75454V

FAIRCHILD	R.T.C.
LM 101AD	LM 101AF
LM 101AH	LM 101AT
LM 101D	LM 101F
LM 101H	LM 101T
LM 107D	LM 107F
LM 107H	LM 107T
LM 108AD	LM 108AF
LM 108AH	LM 108AT
LM 108D	LM 108F
LM 108H	LM 108T
LM 111H	LM 111T
LM 301AH	LM 301AT
LM 301AN	LM 301AV
LM 301AD	LM 301AF
LM 307D	LM 307F
LM 307H	LM 307T
LM 307N	LM 307V
LM 308AD	LM 308AF
LM 308AH	LM 308AT
LM 308AN	LM 308AV
LM 308H	LM 308T
LM 308N	LM 308V
LM 308D	LM 308F
LM 311H	LM 311T
LM 311N	LM 311V
UA 709HC	UA 709CT

FAIRCHILD	R.T.C.
UA 709PC	UA 709CA
UA 709PM	UA 709A
UA 710DC	UA 710CF
UA 710DM	UA 710F
UA 710HC	UA 710CT
UA 710HM	UA 710T
UA 711DC	UA 711CF
UA 711DM	UA 711F
UA 711HC	UA 711CT
UA 711HM	UA 711T
UA 723PC	UA 723CA
UA 723PM	UA 723A
UA 723HC	UA 723CL
UA 723HM	UA 723L
UA 733HC	UA 733CK
UA 733HM	UA 733K
UA 740HC	UA 740CT
UA 740HM	UA 740T
UA 741HC	UA 741CT
UA 741HM	UA 741T
UA 741PC	UA 741CA
UA 741TC	UA 741CV
UA 747HC	UA 747CK
UA 747HM	UA 747K
UA 747PC	UA 747CA

FAIRCHILD	R.T.C.
UA 747PM	UA 747A
UA 748HC	UA 748CT
UA 748HM	UA 748T
UA 748PC	UA 748CA
UA 748PM	UA 748A
UA 748TC	UA 748CV
UA 758PC	UA 758B
UA 78XXKC	78XXCDA
UA 78XXUC	78XXCU
UA 78XXKM	78XXDA
XX = 05, 06, 08, 12, 15, 18, 24	
MC 1458CG	MC 1458T
MC 1458G	MC 1458T
MC 1458CP1	MC 1458V
MC 1458P1	MC 1458V
MC 1558G	MC 1558T
SN 7524J	7524F
SN 7525J	7525F
SN 75450AJ	75450AF
SN 75450AN	75450AA
SN 75451AP	75451AV
SN 75452P	75452V
SN 75453P	75453V
SN 75454P	75454V

MOTOROLA	R.T.C.
MLM 101AG	LM 101AT
MLM 107G	LM 107T
MLM 301AG	LM 301AT
MLM 307G	LM 307T
MC 1310P	MC 1310A
MC 1357P	ULN 2111A
MC 1455G	NE 555T
MC 1455P1	NE 555V
MC 1456G	MC 1456T
MC 1458G	MC 1458T
MC 1458L	MC 1458F
MC 1458P1	MC 1458V
MC 1458P2	MC 1458A
MC 1489AL	MC 1489AF
MC 1489L	MC 1489F
MC 1496G	MC 1496K
MC 1496L	MC 1496EF
MC 1555G	SE 555T
MC 1556G	MC 1556T
MC 1558G	MC 1558T
MC 1558L	MC 1558F
MC 1596G	MC 1596K

MOTOROLA	R.T.C.
MC 1596L	MC 1596F
MC 1709CG	UA 709CT
MC 1709CP1	UA 709CV
MC 1709CP2	UA 709CA
MC 1709G	UA 709T
MC 1709L	UA 709F
MC 1709P2	UA 709A
MC 1710CG	UA 710CT
MC 1710CL	UA 710CF
MC 1710G	UA 710T
MC 1711CG	UA 711CK
MC 1711CL	UA 711CF
MC 1711G	UA 711K
MC 1711L	UA 711F
MC 1723CG	UA 723CL
MC 1723CL	UA 723CF
MC 1723G	UA 723L
MC 1723L	UA 723F
MC 1733CG	UA 733CK
MC 1733CL	UA 733CF
MC 1733G	UA 733K
MC 1733L	UA 733F
MC 1741CG	UA 741CT
MC 1741CP1	UA 741CV

MOTOROLA	R.T.C.
MC 1741CP2	UA 741CA
MC 1741G	UA 741T
MC 1747CG	UA 747CK
MC 1747CL	UA 747CF
MC 1747G	UA 747K
MC 1747L	UA 747F
MC 1748CG	UA 748CT
MC 1748G	UA 748T
MC 7520L	7520F
MC 7521L	7521F
MC 7522L	7522F
MC 7523L	7523F
MC 7524L	7524F
MC 7525L	7525F
MC 1339P	PA 239A
MC 3302P	MC 3302A
MC 3456L	NE 556F
MC 3456P	NE 556A
MC 3556L	SE 556F
MC 3556P	SE 556A

tables d'équivalence (suite)

TEXAS INSTRUMENTS	R.T.C.
SN 7520J	7520F
SN 7520N	7520A
SN 7521J	7521F
SN 7521N	7521A
SN 7522J	7522F
SN 7522N	7522A
SN 7523J	7523F
SN 7523N	7523A
SN 7524J	7524F
SN 7524N	7524A
SN 7525J	7525F
SN 7525N	7525A
LM 101AJ	LM 101AF
LM 101AL	LM 101AT
LM 101AJ	LM 201AF
LM 101AL	LM 201AT
LM 107J	LM 107F
LM 107L	LM 107T
LM 107J	LM 207F
LM 107L	LM 207T
SN 52108J	LM 108F
SN 52108L	LM 108T
SN 52108AJ	LM 108AF
SN 52108AL	LM 108AT
SN 52111J	LM 111F
SN 52111L	LM 111T
SE 555L	SE 555T
SN 52555P	SE 555V
MC 1558L	MC 1558T
SN 52558P	MC 1558V
UA 709ML	UA 709T
TL 710MS	UA 710F
TL 710ML	UA 710T
	UA 710A
	UA 710V
UA 711MJ	UA 711F
UA 711ML	UA 711T

TEXAS INSTRUMENTS	R.T.C.
UA 711ML	UA 711A
	UA 723A
UA 733ML	UA 723L
UA 733MJ	UA 733F
	UA 733K
	UA 733A
UA 741ML	UA 741T
UA 747MJ	UA 747F
UA 747ML	UA 747K
	UA 747A
UA 748ML	UA 748T
	MC 1556T
	DM 7820F
	DM 7830F
SN 72301AL	LM 301AT
SN 72301AP	LM 301AV
SN 72307L	LM 307T
SN 72307J	LM 307F
SN 72307P	LM 307V
SN 72308J	LM 308F
SN 72308P	LM 308V
SN 72308AJ	LM 308AF
SN 72308AL	LM 308AT
LM 311J	LM 311F
LM 311L	LM 311T
LM 311N	LM 311A
LM 311P	LM 311V
SE 555L	SE 555T
NE 555P	NE 555V
NE 558P	MC 1458T
MC 1458L	MC 1458V
MC 1458P	UA 709CA
UA 709CN	UA 709CT
UA 709CL	UA 710CF
TL 710TL	UA 710CT
TL 710CN	UA 710CA
TL 710CP	UA 710CV

TEXAS INSTRUMENTS	R.T.C.
UA 711CJ	UA 711CF
UA 711CL	UA 711CK
UA 711CN	UA 711CA
SN 72723L	UA 723CL
SN 72723N	UA 723CA
SN 72733J	UA 733CF
SN 72733L	UA 733CK
SN 72733N	UA 733CA
SN 72741N	UA 741CA
SN 72741L	UA 741CT
SN 72741P	UA 741CV
SN 72747J	UA 747CF
SN 72747L	UA 747CK
SN 72747N	UA 747CA
SN 72748N	UA 748CA
SN 72748L	UA 748CT
SN 72748P	UA 748CV
SN 72771J	MC 1456F
SN 72771L	MC 1456T
SN 72771P	MC 1456V
SN 75182J	DM 8820F
SN 75182N	DM 8820A
SN 75183J	DM 8830F
SN 75183N	DM 8830A
SN 75188J	MC 1488F
SN 75189J	MC 1489F
SN 75189AJ	MC 1489AF
SN 75450J	75450F
SN 75450N	75450A
SN 75450AJ	75450AF
SN 75450AN	75450AA
SN 75451P	75451V
SN 75451AP	75451AV
SN 75452P	75452V
SN 75453P	75453V
SN 75454P	75454V
SN 76643N	ULN 2111A

PROELECTRON	R.T.C.
TAA 521	UA 709CT
TAA 521A	UA 709CA
TAA 522	UA 709T
TAA 811	LM 201T
TAA 812	LM 101T
TBA 221	UA 741CT
TBA 221A	UA 741CA
TBA 221B	UA 741CV
TBA 222	UA 741T
TBA 281	UA 723CL
TBB 0747	UA 747CK
TBB 0747A	UA 747CA

PROELECTRON	R.T.C.
TBC 0747	UA 747K
TBB 0748	UA 748CT
TBB 0748B	UA 748CV
TBC 0748	UA 748T
TBB 1458	MC 1458T
TBB 1458B	MC 1458V
TBC 1458	MC 1558T
TDB 0119CM	LM 319K
TDB 0119DP	LM 319F
TDC 0119CM	LM 119K
TDC 0119DP	LM 119F
TDE 0119CM	LM 219K

PROELECTRON	R.T.C.
TDE 0119DP	LM 219F
TDB 0555CM	NE 555T
TDB 0555DP	NE 555V
TDC 0555CM	SE 555T
TDB 0556A	NE 556A
TDB 0723	UA 723CL
TDB 0723A	UA 723CA
TDC 0723	UA 723L
TDA 1496	MC 1496K
TDB 78XX	78XX CDA
TDB 78XXT	78XX CU
TDC 78XX	78XX DA

XX = 05, 06, 08, 12, 15, 18, 24

tables par fonctions

amplificateurs opérationnels

Types	Situation en production	Description	Temp. (1)	Boîtiers						
				A	B	D	F	K	T	V
NE 501	x	Amplificateur Vidéo Bande passante 3 dB : 14 MHz Facteur de bruit : 5 dB Dissipation : 20 mW	I	x				x		
SE 501	x		M	x				x		
NE 510	x	Double étage différentiel avec contrôle de gain Gamme de fréquence : 0-100 MHz	I	x			x			
SE 510	x		M	x			x			
NE 511	x	Double étage différentiel avec contrôle de gain Gamme de fréquence : 0-100 MHz	I		x		x			
SE 511	x		M		x		x			
NE 515	x	Amplificateur différentiel Gain : 4500 Tension d'offset : 0,5 mW	I	x				x		
SE 515	x		M	x				x		
NE 592	x	Amplificateur Vidéo Entrée/sortie différentielle compatible UA 733	I	x			x	x		
SE 592	x		M				x	x		
UA 733	x	Amplificateur Vidéo Entrée/sortie différentielle Bande passante 120 MHz Gain ajustable : 10, 100, 400	I				x			
UA 733C	x		M	x			x			

amplificateurs différentiels

LF155	développt	Entrées J-FET Tension d'offset 3 mV Courant d'offset 3 pA	M						x	
LF 355	développt		I						x	
LF 156	développt	Entrées J-FET. Tension d'offset 3 mV Courant d'offset 3 pA Slew-rate 7 V/ μ s	M						x	
LF 356	développt		I						x	
LF 157	développt	Entrées J-FET. Tension d'offset 3 mV Courant d'offset 3 pA Slew-rate 30 V/ μ s	M						x	
LF 357	développt		I						x	
LM 101A	x	Protection contre les courts-circuits Tension d'offset ajustable Très large plage de variation de la tension d'entrée en mode commun et en mode différentiel	M				x		x	
LM 301A	x		I	x		x			x	
LM 107	x	Compensé en fréquence Autres caractéristiques identiques à celles de la famille LM 101A/201A/301A	M				x		x	
LM 307	x		I						x	x
LM 108	x	Très faibles courants de polarisation à l'entrée (3 nA pour le LM 108/208) Très faible courant d'alimentation (300 μ A)	M				x		x	
LM 308	x		I			x			x	x
LM 108A	x	Tension d'offset : 0,5 mV max Courant de polarisation : 3 nA max Courant d'offset : 0,4 nA Courant d'alimentation : 0,3 mA Dérivé d'offset garantie : 5 μ V/°C	M				x		x	
LM 308A	x		I			x			x	x

x : disponible
* I : 0 °C, + 70 °C
M : - 55 °C, + 125 °C
M/I : - 25 °C, + 85 °C

tables par fonctions (suite)

amplificateurs opérationnels (suite)

Types	Situation en production	Description	Temp. (1)	boîtiers						
				A	B	D	F	K	T	W
UA 709 UA 709C	x x		M I	x					x x	
UA 740C	x	Courant de polarisation : 0,1 nA Entrée et sortie protégées Compensé en fréquence Slew rate : 6 V/μs	I						x	
UA 741 UA 741C	x x	Compensé en fréquence Tension d'offset ajustable Protection contre les courts-circuits	M I				x		x x	
UA 748 UA 748C	x x	Non compensé en fréquence Autres caractéristiques identiques à celles du 741/741C	M I				x		x x	
MC 1456 MC 1556	x x	Faible courant de polarisation : 15 nA Faible courant d'offset : 2 nA Tension d'offset : 4 mV Slew rate : 2,5 V/μs Tension d'offset ajustable Compensé en fréquence	I M						x x	x
NE 531 SE 531	x x	Slew rate : 35 V/μs Brochage compatible avec UA 709, UA 748, LM 101	I M						x x	 x
NE 535 SE 535	x x	Slew rate : 15 V/μs Compensé en fréquence Tension d'offset : 2 mV Protégé contre les courts-circuits Tension d'offset ajustable	I M						x x	x x
NE 536 SE 536	x x	Ampli à entrées F.E.T. Courant de polarisation : 5 pA Entrées et sorties protégées Compensé en fréquence Slew rate : 6 V/μs	I M						x x	
TCA 520B	x	Slew rate : 50 V/μs	M/I							x
TDA 1034 TDA 4250	x x	Amplificateur opérationnel à très faible bruit Amplificateur opérationnel programmable à très faible consommation	M/I M/I					x x	x 	x x

amplificateurs opérationnels multiples

LH 2101A LH 2301A	x x	Double LM 101A Double LM 301A	M I				x x			
LH 2108 LH 2308	x x	Double LM 108 Double LM 308	M I				x x			
LH 2108A LH 2308A	x x	Double LM 108A Double LM 308A	M M/I I				x x x			
LM 124 LM 324	x x	Quadruple ampli haute performances Gain élevé : 100 dB Faible consommation : 1 mW/ampli Tension d'alimentation : 3 V à 30 V Très larges excursions des tensions d'entrées et de sortie	M I				x 			

x disponible
(*) I : 0 °C, + 70 °C
M : - 55 °C, + 125 °C
M/I : - 25 °C, + 85 °C

Types	Situation en production	Description	Temp.(1)	Boîtiers						
				A	B	D	F	K	T	V
LM 158	x	Double ampli hautes performances Caractéristiques électriques identiques à celles du LM 124/224/324	M						x	
LM 358	x	Brochage compatible avec le MC 1458/1558	I			x			x	x
MC 1458	x	Double UA 741C	I	x		x			x	x
MC 1558	x	Double UA 741	M				x		x	
NE 532	x	LM 358	I			x			x	x
SE 532	x	LM 158	M						x	
UA 747	x	Double UA 741C	M				x	x		
UA 747C	x	Double UA 741	I	x				x		

comparateurs

UA 710	x	Temps de propagation : 40 ns	M				x		x	
UA 710C	x	Tension d'alimentation : + 12 V, - 6 V	I	x					x	x
UA 711	x	Double comparateur	M				x	x		
UA 711C	x	Sortie commune Caractéristiques électriques identiques au 710/710C	I	x				x		
LM 111	x	Comparateur simple	M				x		x	
LM 311	x	Tension d'alimentation + 5 V Sortie sur collecteur (40 V, 50 mA)	I	x					x	x
LM 119	x	Double comparateur	M				x	x		
LM 319	x	Tension d'alimentation + 5 V Temps de propagation : 80 s Sorties sur collecteurs (35 V, 25 mA)	I	x		x		x		
LM 139	x	Quadruple comparateur	M				x			
LM 339	x	Tension d'alimentation + 2 V à + 36 V Faible consommation : 1 mW/Comp. Très larges excursions des tensions d'entrée et de sortie	I	x			x			
MC 3302	x	Quadruple comparateur	M/I	x						
NE 521	x	Double comparateur Schottky ultra-rapide	I	x			x			
NE 522	x	Temps de propagation : 12 ns/15 ns Sorties : TTL (NE 521) coll. ouvert (NE 522)	I	x			x			
NE 526	x	Comparateur rapid	I	x				x		
SE 526	x	Temps de propagation : 30 ns	M	x			x	x		
NE 527	x	Comparateur Schottky ultra-rapide	I	x				x		
SE 527	x	Temps de propagation : 15 ns Sorties TTL complémentées Entrées sur étage Darlington	M					x		
NE 529	x	Comparateur Schottky ultra-rapide	I	x				x		
SE 529	x	Temps de propagation : 10 ns Sorties TTL complémentées	M					x		
75S107	x	Double comparateur Schottky ultra-rapide	I	x			x			
75S108	x	Sorties : TTL (75S107) coll. ouvert (75S108)	I	x			x			
75S207	x	NE 521	I	x			x			
75S208	x	NE 522	I	x			x			

tables par fonctions (suite)

régulateurs de tension

Types	Situation en production	Description	Temp.(1)	Boîtiers							
				A	B	K	D	DA	DB	S	U
LM 109	x	Régulateurs de tension 5 V	M					x			
LM 309	x	Boîtier TO-5 (DB) 0,2 A max Boîtier TO-3 (DA) 1 A max	I					x x x			
78 XX	x	Régulateurs de tensions fixes : 5 V, 6 V, 8 V, 12 V, 15 V, 18 V, 24 V	M					x			
78 XXC	x	1 A max	I					x			
78 MXX	x	Régulateurs de tensions fixes : + 5 V, + 6 V, + 8 V, + 12 V, + 15 V, + 18 V, + 24 V	M						x		
78 MXXC	x	0,5 A max	I						x		x
78 LXXAC	x	Régulateurs de tensions fixes : + 5 V, + 6 V, + 8 V, + 12 V, + 15 V, + 18 V, + 24 V	I						x	x	
78 LXXC	x	0,1 A max	I						x	x	
78 MGXX	en développpt	Régulateurs de tension ajustable 0,5 A max	I								
79 XX	en développpt	Régulateurs de tensions négatives : - 5 V, - 6 V, - 8 V, - 12 V, - 15 V, - 18 V, - 24 V	I					x			x
TDA 1060	x	Alimentation à découpage	I	x							
UA 723	x	Régulateur de tension ajustable 2 V à 37 V	M		x	x					
UA 723C	x	0,15 A max	I	x	x	x					

boucles à asservissement de phase (P.L.L.)

Types	Situation en production	Description	Temp.(1)	A	B	F	K	N	T	V
NE 560	x	Fréquence max : 30 MHz Tension d'alimentation : + 15 V à + 26 V	I		x					
NE 561	x	Fréquence max : 30 MHz Sortie AM Tension d'alimentation : + 15 V à + 26 V	I		x					
NE 562	x	Fréquence max : 30 MHz Possibilité d'insertion d'un compteur entre le V.C.O. et le comparateur	I		x					
NE 565	x	Fréquence max : 0,5 MHz	I	x			x			
SE 565	x	Tensions d'alimentation : + 5 V à + 12 V	M	x		x	x			
NE 566	x	Oscillateur commandé en tension (V.C.O.) Fréquence max : 0,5 MHz	I					x	x	
SE 566	x	Tensions d'alimentation : + 10 à + 26 V	M			x		x	x	
NE 567	x	Décodeur de tonalité Fréquence max : 0,5 MHz	I					x	x	
SE 567	x	Tensions d'alimentation : + 4,5 V à 9 V	M			x		x	x	

x disponible
I : 0 °C, + 70 °C
M : - 55 °C, + 125 °C
M/I : 8 25 °C, + 85 °C

temporisateurs

				Boîtiers						
Types	Situation en production	Description	Temp. (1)	A	B	D	F	K	T	V
NE 555	x	Temporisateur simple Fonctionne en monostable non redéclenchable, monostable redéclenchable et astable Courant de sortie : ± 200 mA	I			x			x	x
SE 555	x		M			x	x		x	x
NE 556	x	Double temporisateur équivalent à 2 NE/SE 555 Courant de sortie : ± 200 mA	M	x			x			
SE 556	x									

circuits pour télécommunications

Types	Situation en production	Description	Temp. (1)	A	B	D	F	K	Autres		
MC 1496	x	A – MODULATEURS/DEMULATEURS Modulateur-démodulateur équilibré Excellente rejection de porteuse (65 dB à 0,5 MHz) Brochage compatible Motorola	I	x				x			
MC 1596	x		M	x				x			
N 5596	x	MC 1496 - Brochage SIGNETICS MC 1596 - Brochage SIGNETICS	I	x				x			
S 5596	x		M					x			
NE 570	x	Amplificateur avec contrôle de gain automatique. Application type téléphonie	M/I		x						
NE 571	x		M/I		x						
TAB 101	x	Démodulateur en anneau Boîtier TO-74	M/I								
TBA 673	x	Modulateur-démodulateur en anneau Boîtier TO-74	M/I								
TCA 240	x	Double différentiel à usages multiples Application type = modulateur, démodulateur	M/I		x						
TBA 915	x	B – DIVERS Amplificateur AF 0,5 W à très faible consommation Caractéristiques : voir ampli. audio	M							TO 74	
TCA 770	x	Amplificateur FI/démodulateur FM (100-500 kHz) à très faible consommation Application type = radiotéléphones	I			x				SOT 43	
TCA 980	x	Amplificateur pour combiné téléphonique Application type = remplacement du micro charbon par microphone dynamique	M							TO 12	

tables par fonctions (suite)

circuits intégrés D.MOS

Types	Situation en production	Description	Temp.(1)	Boîtiers	
				A	B
SD 5000	x	Quadruples étages de commande pour multiplexeurs analogiques Isolement : — 107 dB Perte d'insertion : 0,3 dB (3 kHz, 600 ohms) Diaphonie : — 107 dB	I		x
SD 5001	x		I		x
SD 5200	x		I		x
SD 5100	x	Multiplexeurs analogiques 4 voies Isolement : — 107 dB Pertes d'insertion : 0,3 dB (3 kHz, 600 ohms) Diaphonie : — 107 dB	I	x	
SD 5101	x		I	x	
SD 5301	x	Matrice 8X2 (points de croisement)	I		x
SD 5600	développt	Multiplexeur analogique 2 voies bifilaire avec étages de commande compatibles TTL	I		x

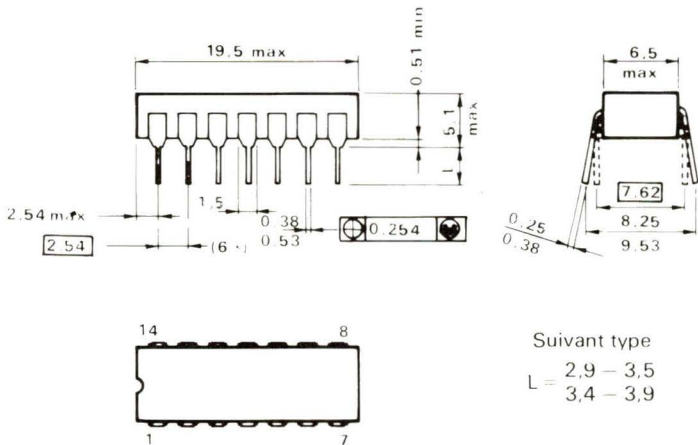
x disponible
(1) I : 0 °C, + 70 °C
M : — 55 °C, + 125 °C
M/I : — 25 °C, + 85 °C

boîtiers

Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification « boîtiers » a été adoptée depuis fin janvier 1977.
Voir à ce sujet additif en fin de volume.

Boîtier A

DIL plastique 14 broches



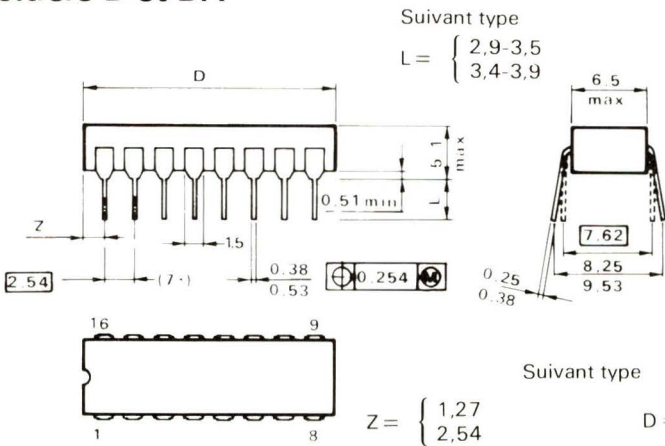
Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

Rthja = 160 °C/W max
Rthjc = 80 °C/W max

Boîtiers B et BA

DIL plastique 16 broches



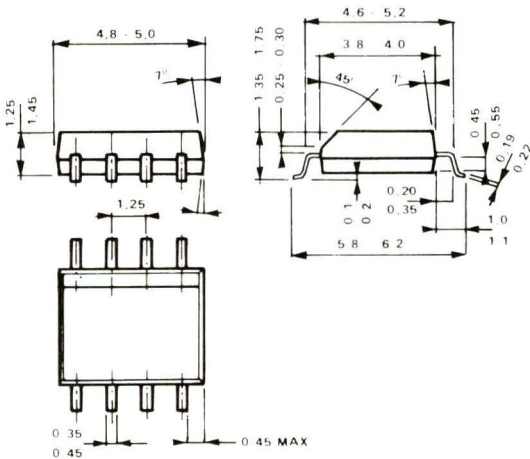
Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 ou F 117 A

RESISTANCE THERMIQUE

Boîtier B { Rthja = 160 °C/W max
Rthjc = 80 °C/W max
Boîtier BA { Rthja = 85 °C/W max
Rthjc = 40 °C/W max

Boîtier D (SO-8)

miniature 8 broches

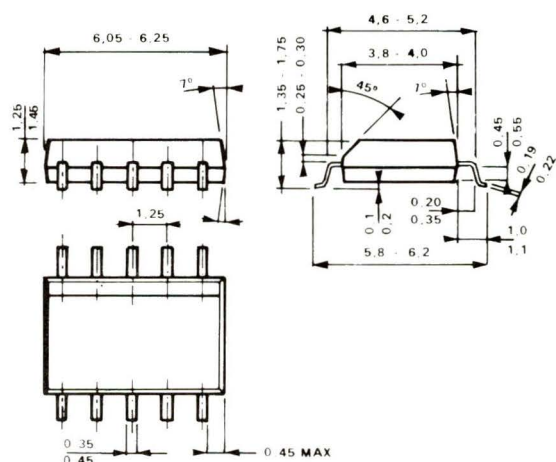


SITELESC = F176

Boîtier D (SO-10)

miniature 10 broches

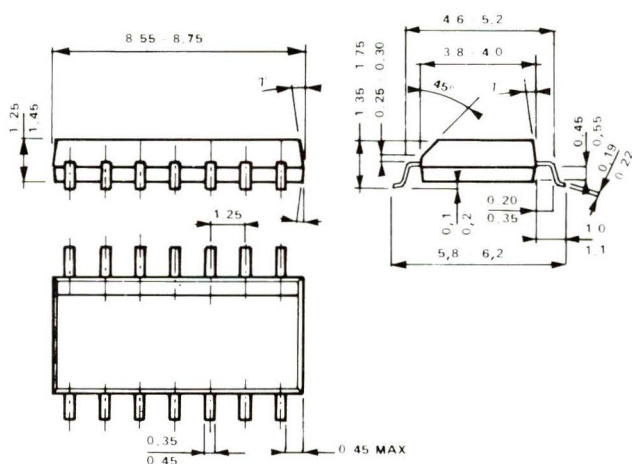
SITELESC = F177



Boîtier D (SO-14)

miniature 14 broches

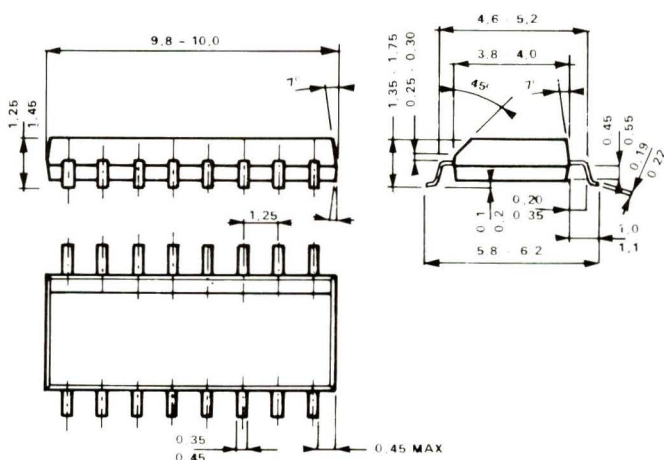
SITELESC = F179



Boîtier D (SO-16)

miniature 16 broches

SITELESC = F180

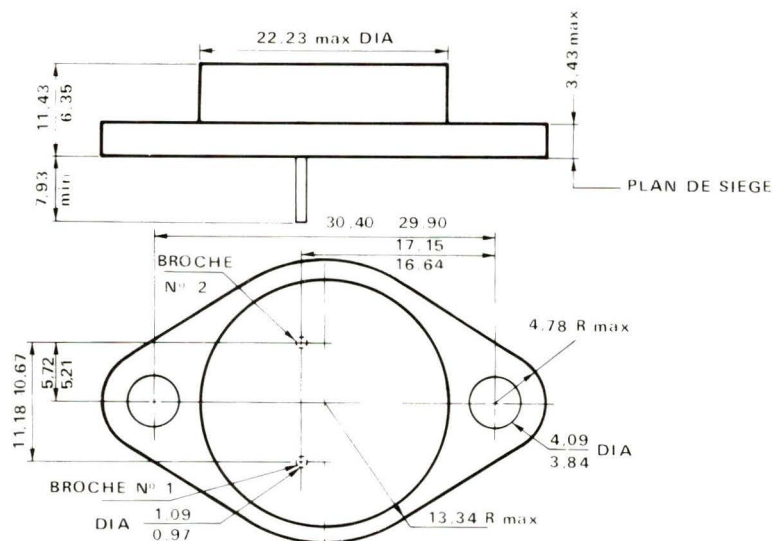


Boîtier DA

TO 3

Brochage :
broche n° 1 = entrée
broche n° 2 = sortie
boîtier à la masse

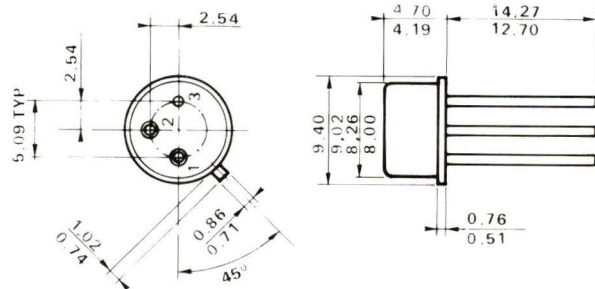
Similaire à :
JEDEC/EIA = TO3/TO 204
SITELESC = F 24 A



Boîtier DB

Cylindrique 3 broches
genre TO 39

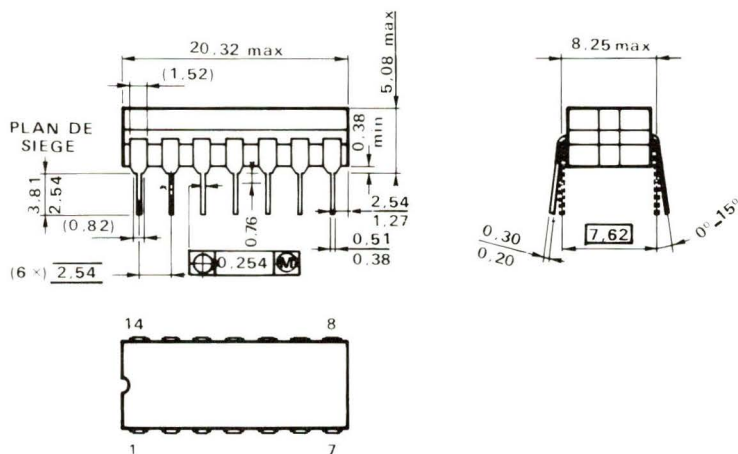
Brochage :
Broche n° 1 entrée
Broche n° 2 sortie
Boîtier à la masse (broche 3)



Boîtier FH

CERDIP 14 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105



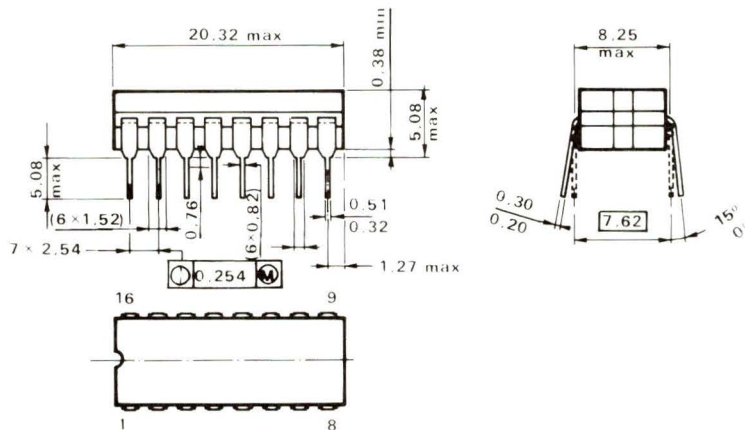
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 95\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 27\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier FJ

CERDIP 16 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 A



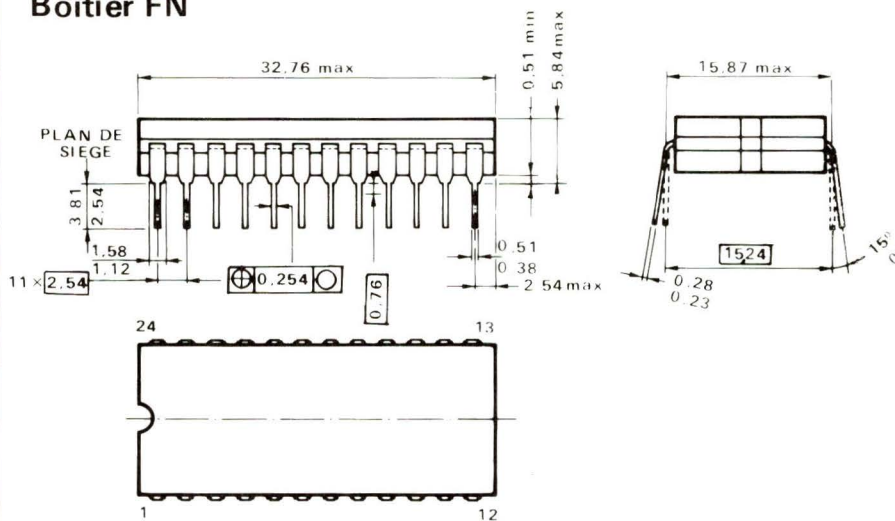
RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 90\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
$$R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$

Boîtier FN

CERDIP 24 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118



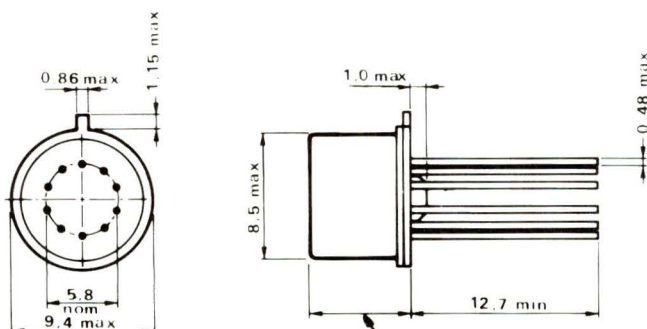
RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 83\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
$$R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$

Boîtier K — Boîtier L

Cylindre 10 brochés
TO 100

Cylindrique 10 broches
TO 100 - capot haut



BOITIER K : hauteur **4.7 max**
BOITIER L : hauteur **6.6 max**

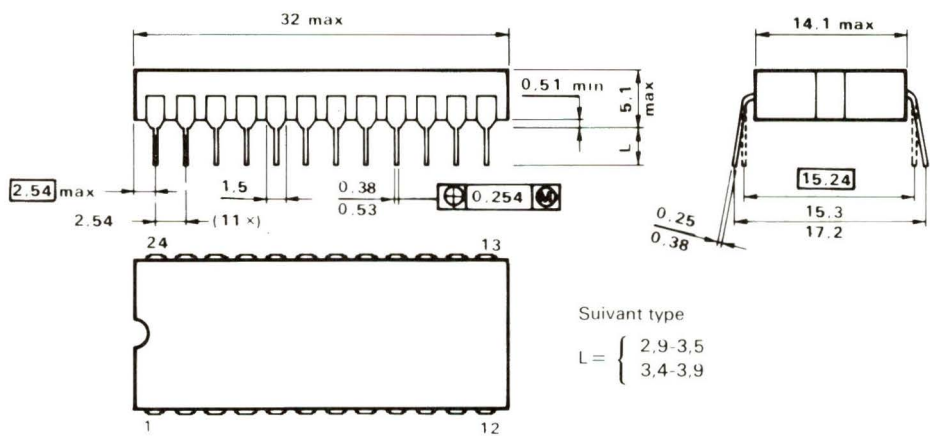
	Boîtier K	Boîtier L
JEDEC/EIA =	TO 100 MO 006 AD	MO 006 AA
SITELESC =	F 95	F 133

RESISTANCE THERMIQUE

$$R_{thja} = 150\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$
$$R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$$

Boîtier N

DIL plastique 24 broches



Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITELESC = F 118

RESISTANCE THERMIQUE

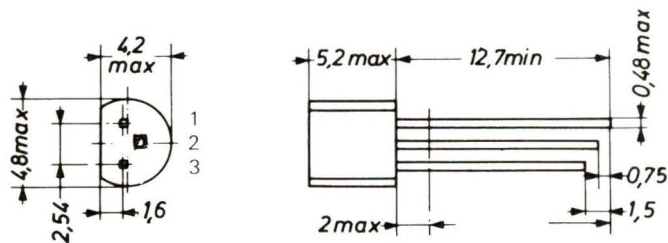
$R_{thja} = 120\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Suivant type
 $L = \begin{cases} 2,9-3,5 \\ 3,4-3,9 \end{cases}$

Boîtier S

Plastique 3 broches

JEDEC/EIA = TO 92

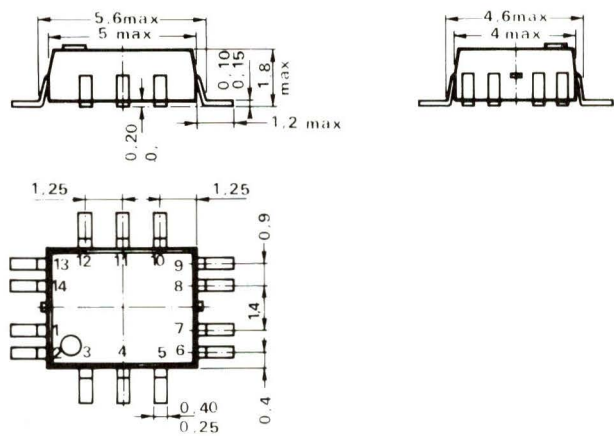


RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 180\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier SOT 43

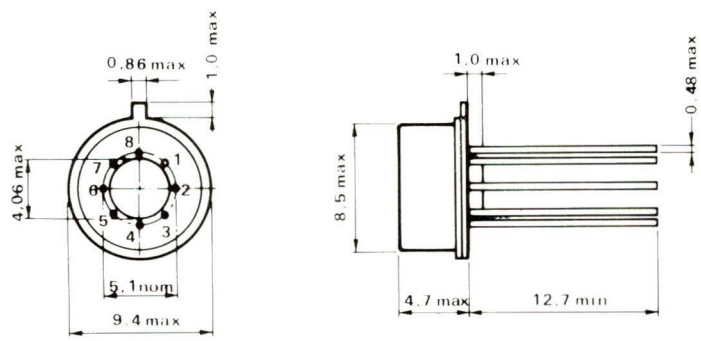
Miniature 14 broches



Boîtier T

Cylindrique 8 broches
TO 99

JEDEC/EIA = TO 99/MO 002 AL
SITELESC = F 101

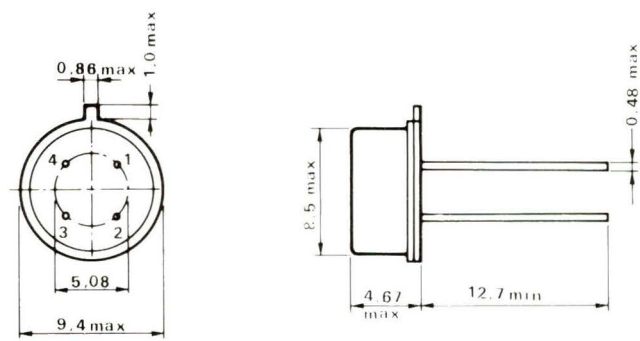


RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 150^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 25^{\circ}\text{C/W max}$

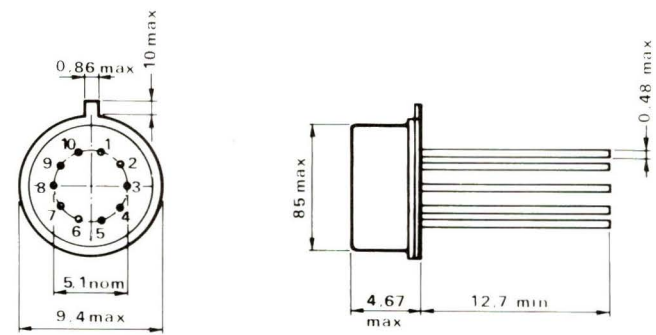
Boîtier TO 12

Cylindrique 4 broches
TO 12 à hauteur réduite



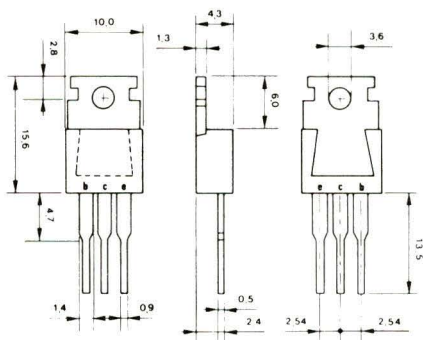
Boîtier TO 74

Cylindrique 10 broches
TO 74 à hauteur réduite



Boîtier U

Plastique 3 broches



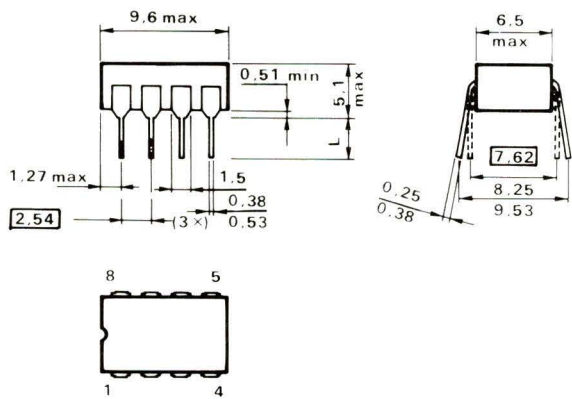
Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 220
SITELESC = F 138 (SOT 78)

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 2\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier V

DIL plastique 8 broches



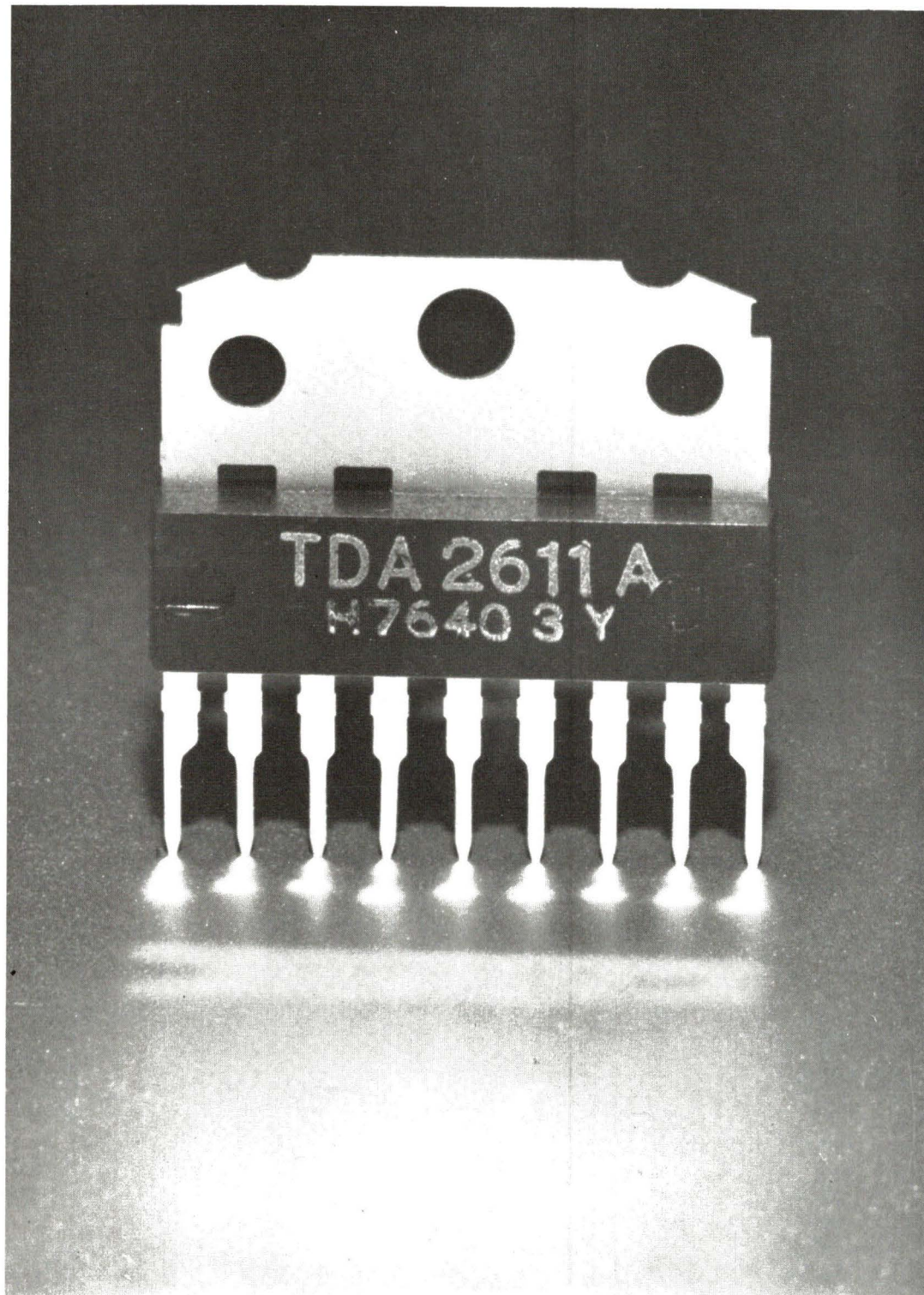
Similaire à :
SITELESC = F 116 A

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

circuits intégrés

applications "grand public"



Amplificateur de puissance utilisant le nouveau boîtier SIL 9 (SOT 110 A) .
autorisant des puissances de sortie jusqu'à 6 W.

sommaire

	Pages
Table alphanumérique	145
Symboles utilisés	146
Circuits intégrés pour appareils audio-fréquence	147
Circuits faible niveau	
Amplificateurs de puissance	
Circuits pour instruments de musique	
Circuits intégrés pour récepteurs radio	150
Récepteurs AM/FM	
Amplificateurs FI/FM	
Stabilisateurs de tension d'accord	
Circuits pour auto-radio	
Décodeurs stéréophoniques	
Circuits intégrés pour récepteurs de télévision	153
Circuits F.I.	
Traitement du signal	
Synchronisation	
Décodage couleur	
Alimentation	
Stabilisateurs de tension	
Déviation trames	
Commande de programmes	
Circuits intégrés divers	158
Boîtiers	161

table alphanumérique

	Page		Page		Page
CA 3089	151-152	TBA 920	155	TDA 1022	149
LM 381/381 A*	148	TBA 970	154	TDA 1023	159
LM 382*	148	TBA 1440*	154	TDA 1024	159
LM 387*	148			TDA 1028/29	148
NE/SE 540*	148			TDA 1038	154
NE 542*	148			TDA 1039	154
NE 543*	160	TCA 280A	159	TDA 1050	152
NE 544*	160	TCA 290A	152	TDA 1059B	149-152-159
NE 546*	152	TCA 420A	151	TDA 1059C	149-152-159
		TCA 440*	151-152	TDA 1069	149-160
SAA 1114	159			TDA 2522	156
SAA 1114Z	159	TCA 530	151	TDA 2530	156
SAF 1031P	157	TCA 540	154	TDA 2541	154
SAF 1032P	157	TCA 640	155	TDA 2560	156
SAH 220	149	TCA 650	155	TDA 2571	155
SAK 140A	160	TCA 660B	156	TDA 2581	156
SAK 150	160	TCA 730	148	TDA 2590	155
SBA 1115	159	TCA 740	148	TDA 2600	157
TAA 550	156	TCA 750	151	TDA 2610	149
TBA 120S*	151-154	TCA 760B	149	TDA 2611A	149
TBA 120U*	151-154	TDA 1001	152	TDA 2620	157
TBA 530	155	TDA 1002	148	TDA 2630/31	157
TBA 540	155	TDA 1003	149-159	TDA 2640	156
TBA 570A	151	TDA 1004A	149	TDB 1030	157
TBA 700	151	TDA 1005	152	µA 758*	152
TBA 720A	155	TDA 1006	151-159	78XXC*	156
TBA 750A	154	TDA 1009	149	78LXXC*	156
TBA 890/900	154	TDA 1010	149-152	78MXXC*	156

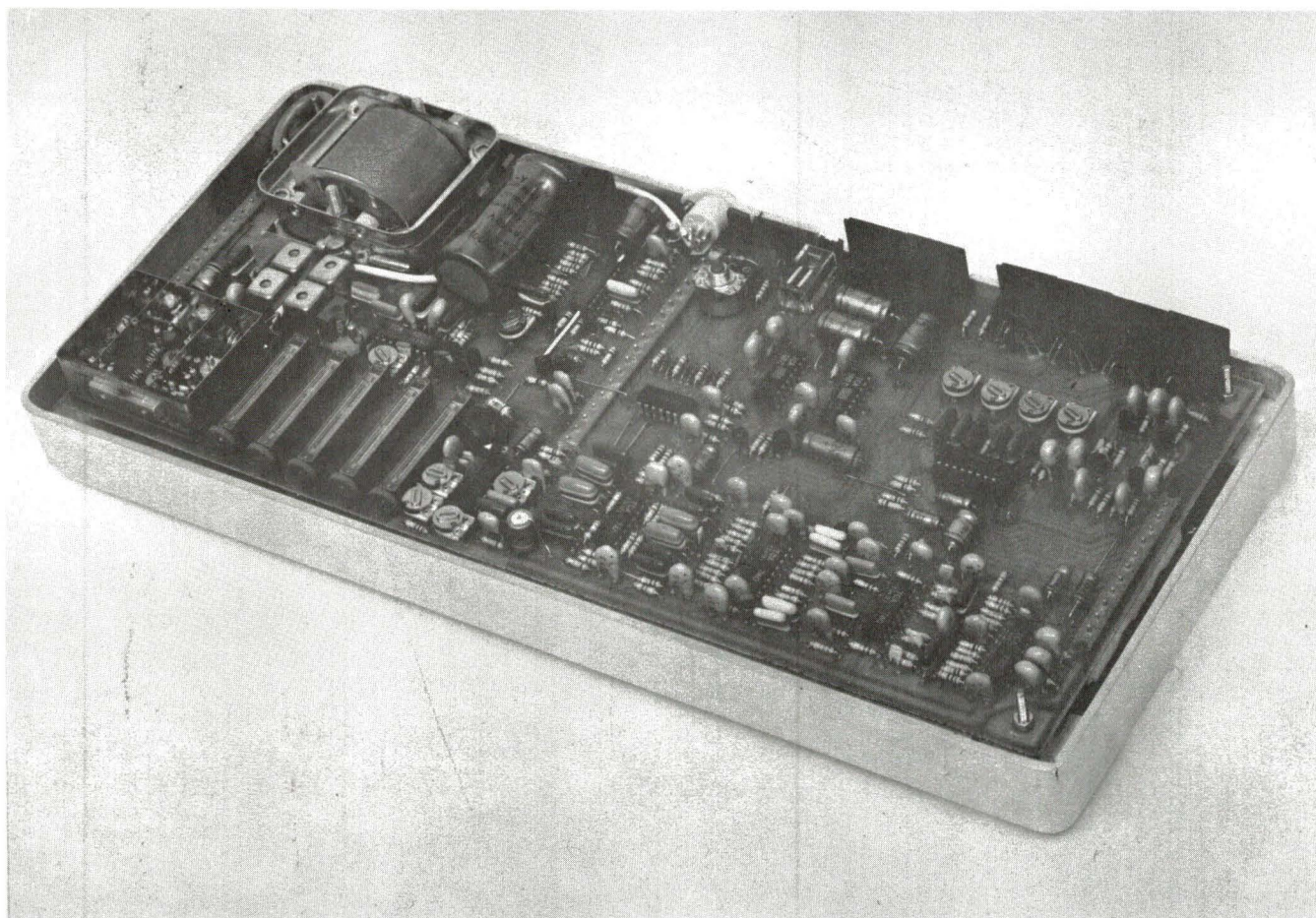
* La documentation technique des types suivis d'un astérisque se trouve dans le recueil de notices techniques Signetics.

symboles utilisés

B = bande passante
c à c = crête à crête
d = distorsion
f = fréquence
f_e = fréquence d'entrée
F = facteur de bruit
G_v = gain en tension
G_i = gain en courant
I_a = courant d'alimentation
m = taux de modulation
P_{tot} = puissance totale dissipée
R_c = résistance de charge
r_{i.dyn} = résistance dynamique interne
S/B = signal bruit
T (°C) = température ambiante de fonctionnement
T_{amb} = température ambiante
V_a = tension d'alimentation
V_e = tension d'entrée
V_s = tension de sortie
Y_{21s} = transconductance
Z_e = impédance d'entrée
Z_s = impédance de sortie
 $\frac{\Delta V_s}{\Delta T_{amb}}$ = variation de la tension de sortie en fonction de la température ambiante
 δ = rapport cyclique

* La désignation commerciale complète des produits est obtenue en faisant suivre le numéro de type de la — ou des — lettres désignant le boîtier lorsque celle-ci est suivie d'un astérisque.

circuits intégrés pour appareils audio-fréquence



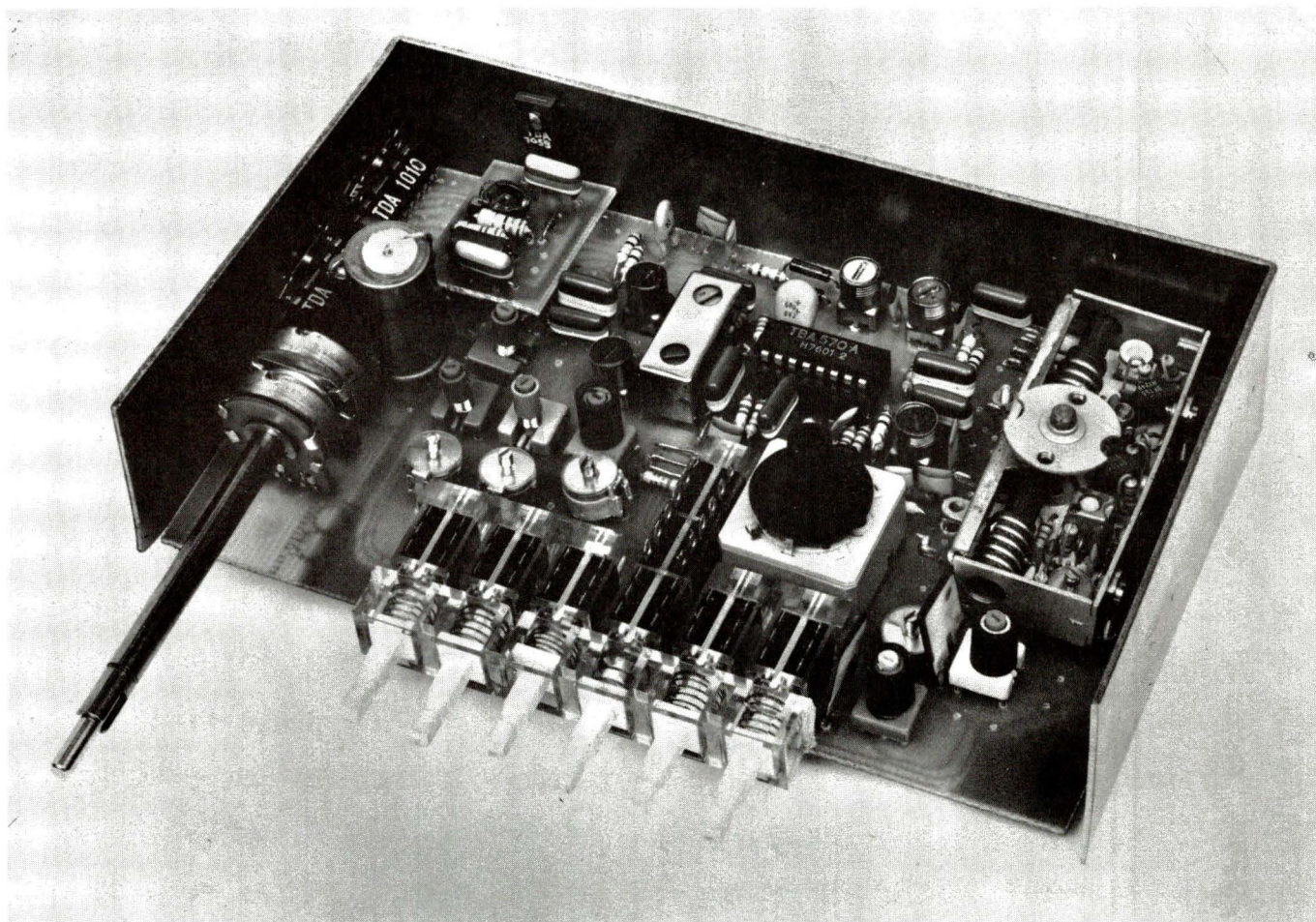
Récepteur FM—Hi-Fi à recherche automatique de stations et préamplificateur-correcteur stéréophonique utilisant les circuits intégrés TCA 420A, TCA 750, TCA 730, TCA 740, TDA 1005 et TDA 1029.

circuits intégrés pour appareils audio-fréquence (suite)

Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C															
circuits faible niveau																			
LM 381/ LM 381 A	Double préamplificateur faible bruit Ex. : d'application : préampli. RIAA	A*	0 + 70	V _a : 9 à 40 V G _V nom : 160 000 F (B = 10 kHz ; R _C = 10 k Ω) nom : 1,3 dB Tension de bruit ramenée à l'entrée (R _C = 600 Ω ; B = 10 kHz) max : 1 μ V _{eff} pour le LM 381 0,7 μ V _{eff} pour le LM 381 A															
LM 382	Double préamplificateur faible bruit Ex. d'application : préampli. RIAA	A*	0 + 70	V _a : 9 à 40 V G _V nom : 100 000 F (B = 10 kHz ; R _C = 10 k Ω) nom : 1,6 dB Tension de bruit ramenée à l'entrée (R _C = 600 Ω ; B = 10 kHz) max : 1,2 μ V _{eff}															
LM 387	Double préamplificateur faible bruit Ex. d'application : préampli. RIAA	V*	0 + 70	V _a : 9 à 40 V G _V nom : 160 000 F (B = 10 kHz ; R _C = 10 k Ω) nom : 1,6 dB Tension de bruit ramenée à l'entrée (R _C = 600 Ω ; B = 10 kHz) max : 1,4 μ V _{eff}															
NE 542 (en développement)	Préamplificateur stéréophonique à faible bruit Ex. d'application : préampli. RIAA	V*																	
TCA 730	Circuit de commande de volume et d'équilibrage en continu Ex. d'application : ensembles stéréo	B	- 20 + 60	V _a (nom 15 V) : 13,5 à 16,5 V Commande de volume à V _e = 100 mV _{eff} : 90 dB d à V _S = 1 V _{eff} et V _e = 100 mV _{eff} : 0,1 % Commande d'équilibrage : ± 10 dB															
TCA 740	Circuit de commande de tonalité en continu Ex. d'application : ensembles stéréo	B	- 20 + 60	V _a (nom 15 V) : 13,5 à 16,5 Commande des graves à 40 Hz : > ± 15 dB Commande des aigus à 15 kHz : > ± 15 dB d (à V _S = 1 V _{eff}) : 0,1 %															
TDA 1002	Amplificateur-préamplificateur d'enregistrement/lecture avec commande automatique de niveau Ex. d'application : magnétophone à cassettes.	B	- 20 + 60	I _a : 13,5 mA V _a (nom 9 V) : 5 à 11 V Préamplificateur : <table><tr><td></td><td>enregistrement</td><td>lecture</td></tr><tr><td>G_V à 1 kHz</td><td>28 dB</td><td>50 dB</td></tr><tr><td>Z_e</td><td>20 k Ω</td><td>20 k Ω</td></tr><tr><td>d à V_S = 500 mV_{eff}</td><td>0,1 %</td><td>0,3 %</td></tr><tr><td>Tension de bruit ramenée à l'entrée</td><td>0,5 μ V</td><td>0,5 μ V</td></tr></table> Amplificateur d'enregistrement : G _V à 1 kHz : 54 dB Z _e min : 10 k Ω		enregistrement	lecture	G _V à 1 kHz	28 dB	50 dB	Z _e	20 k Ω	20 k Ω	d à V _S = 500 mV _{eff}	0,1 %	0,3 %	Tension de bruit ramenée à l'entrée	0,5 μ V	0,5 μ V
	enregistrement	lecture																	
G _V à 1 kHz	28 dB	50 dB																	
Z _e	20 k Ω	20 k Ω																	
d à V _S = 500 mV _{eff}	0,1 %	0,3 %																	
Tension de bruit ramenée à l'entrée	0,5 μ V	0,5 μ V																	
TDA 1028/ TDA 1029	Commutateurs d'entrées stéréophoniques par tension continue. TDA 1028 : double commutateur stéréo à 2 positions TDA 1029 : commutateur stéréo à 4 positions. Ex. d'application : ensembles stéréo.	B	- 20 + 60	V _a : 6 à 23 V G _V nom : 0 dB Diaphonie nom : 70 dB d max = 0,1 % S/B (V _e = 300 mV) nom : 90 dB															
amplificateurs de puissance																			
NE 540 SE 540	Circuits de commande d'étages de puissance (drivers) Ex. d'application : commande d'amplificateurs de forte puissance ; amplificateur de petite puissance.	L*	0 + 70 - 55, + 125	<table><tr><th>NE 540 L</th><th>SE 540 L</th></tr><tr><td>V_a : ± 22 V</td><td>± 27 V</td></tr><tr><td>G_i nom : 90 dB</td><td>100 dB</td></tr><tr><td>Z_e nom : 20 k Ω</td><td>20 k Ω</td></tr><tr><td>I_S nom : ± 100 mA</td><td>± 150 mA</td></tr></table>	NE 540 L	SE 540 L	V _a : ± 22 V	± 27 V	G _i nom : 90 dB	100 dB	Z _e nom : 20 k Ω	20 k Ω	I _S nom : ± 100 mA	± 150 mA					
NE 540 L	SE 540 L																		
V _a : ± 22 V	± 27 V																		
G _i nom : 90 dB	100 dB																		
Z _e nom : 20 k Ω	20 k Ω																		
I _S nom : ± 100 mA	± 150 mA																		

Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
amplificateurs de puissance (suite)				
TCA 760 B	Amplificateur audio-fréquences 2 W	B	− 2,5, + 125	V_a : 5 à 14 V Z_e nom : 15 k Ω V_e ($P_S = P_S$ nom) : 10 mV P_S (d = 10 %, $V_q = 12$ V, $R_C = 8$ Ω) nom : 2,1 W
TDA 1004 A	Amplificateur audio-fréquences 6 W Ex. d'applications : auto-radio.	DIL-16 de puissance	M/1	V_a : 9 à 24 V V_e ($P_S = P_S$ nom) : 20 mV _{eff} Z_e nom : 20 k Ω P_S (d = 10 % ; $V_a = 14$ V ; $R_C = 4$ Ω) nom : 6 W
TDA 1009	Amplificateur audio-fréquences 2 x 6 W Ex. d'applications : électrophones et magnétophones stéréo.	DIL 16 de puissance	− 25 + 60	V_a : 5 à 24 V G_V nom : 40 dB Z_e nom : 45 k Ω P_S nom (d = 10 %, $V_f = 16$ V, $R_e = 4$ Ω) : 6 W par canal
TDA 1010	Amplificateur audio-fréquences 6 W Ex. d'applications : auto-radio.	SIL 9 (SOT 110A)	− 25, + 80	V_a : 6 à 24 V G_V nom : 54 dB Z_e nom : 30 k Ω P_S (d = 10 %, $V_a = 14$ V, $R_C = 4$ Ω) nom : 6 W
TDA 2610	Amplificateur audio-fréquences 7 W à régulateur-shunt Ex. d'applications : téléviseurs, électrophones.	DIL 16 de puissance	− 25, + 80	V_a nom : 26 V I_a nom : 300 mA R_C nom : 15 P_S (d = 10 % ; f = 1 kHz) nom : avec régulation : 4 W sans régulation : 7 W V_e ($P_S = P_S$ nom) nom : 100 mV _{eff}
TDA 2611 A	Amplificateur audio-fréquences 5 W Ex. d'applications : sortie son TV.	SIL 9 (SOT 110A)	− 25, + 80	V_a : 6 à 35 V V_e ($P_S = 3$ W) nom : 90 mV Z_e nom : 45 k Ω P_S nom (d = 10 %, $V_e = 25$ V, $R_e = 15$ Ω) = 5 W
circuits pour instruments de musique				
SAH 220 (en développement)	Générateur de notes pour instruments de musique électroniques Ex. d'applications : orgues électroniques.	B	0, + 70	V_{a1} : 1,5 V I_{a1} max : 28 mA V_{a2} max : 12 V $f_e \leq 9$ MHz
TDA 1022	Ligne à retard pour signaux analogiques (BBD) Ex. d'applications : musique électronique, sonorisation.	B	− 20, + 85	V_a nom : − 15 V Fréquence d'horloge : 5 à 500 kHz Nombre d'étages : 512 Temps de retard : 0,512 à 51,2 ms Fréquence du signal : 0 à 45 kHz V_e nom : 7 V _{câc} Atténuation nom : 4 dB
divers				
TDA 1003	Régulateur de vitesse			} Voir chapitre DIVERS
TDA 1059 B et C				
TDA 1069	Commande d'échelle de diodes.			

circuits intégrés pour récepteurs radio



Electronique d'un récepteur auto-radio AM/FM stéréophonique à lecteur de cassettes utilisant les circuits intégrés :
TDA 1010 : amplificateur AF 6 W (2 circuits),
TBA 570 A : récepteur AM/FM,
TDA 1059 B : régulation de vitesse moteur.

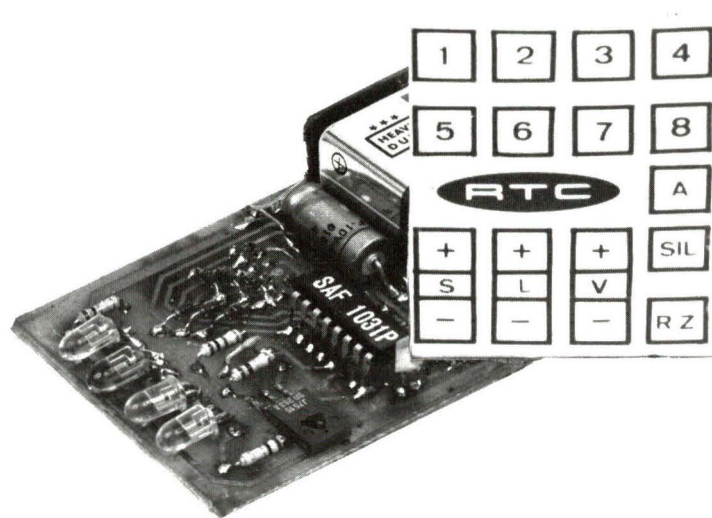
Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
récepteurs AM et AM/FM				
TBA 570 A	Récepteurs AM (OC - PO - GO)/FM avec étage de commande pour $P_s \leq 6 \text{ W}$ Ex. d'applications : récepteurs AM et AM/FM	B	-20, + 125	V_a nom : 6 ou 9 V V_e (S/B = 26 dB) nom : 18 μ V I_a max : 14 mA d ($P_s = 50 \text{ mW}$) max : 0,5 %
TBA 700	Récepteurs AM/FM avec amplificateur AF 1 W Ex. d'applications : récepteurs portables AM et AM/FM	B	-20, + 125	V_a nom : 9 V I_a : 15 mA R_c : 8 Ω V_e (AM) (S/B = 26 dB) nom : 15 μ V Plage de CAG : 72 dB V_e (FM) (Δ - 3 dB) : 2,2 mV P_s (d = 10 %) nom : 1 W
amplificateurs FI/FM				
TCA 440	Récepteurs AM de hautes performances 0 à 50 MHz Ex. d'applications : récepteurs autoradio, récepteurs 27 MHz.	B	-15, + 80	V_a : 4,5 à 16 V V_e (S/B = 26 dB) = nom : 7 μ V V_e max = 500 mV _{eff} Plage de CAG : 100 dB
CA 3089	Amplificateur-démodulateur FI/FM de hautes performances Ex. d'applications : récepteurs Hi-Fi, autoradios F.M.	BA*	-40, + 85	V_a nom : 12 V V_e nom (Δ - 3 dB) : 10 μ V V_s (AF) (pr $\angle F = \pm 75 \text{ kHz}$) : 400 mV Réjection AM ($\angle F = \pm 75 \text{ kHz}$, m = 0,3, $V_a = 100 \text{ mV}$) nom : 55 dB
TBA 120 S	Amplificateur FI démodulateur FM Ex. d'applications : FI son télévision (CCIR) radio FM.	A*	-15, + 70	V_a : 6 à 18 V f_e : 0 à 12 MHz V_e nom (Δ - 3 dB) : 30 μ V G_v (FI) nom : 68 dB V_s (AF) nom : 250 mV Commande de volume nom : 70 dB
TBA 120 U	Amplificateur FI démodulateur FM Mêmes applications que le TBA 120 S.	A*	-15, + 70	Mêmes caractéristiques que le TBA 120 S avec, en plus, entrées et sorties additionnelles prévues pour utilisation d'appareils enregistreurs
TCA 420 A	Amplificateur-démodulateur FI/FM de hautes performances Ex. d'applications : récepteurs Hi-Fi.	B	-55, + 125	V_a nom : 15 V V_e (Δ - 3 dB) nom : 35 μ V G_v (FI) nom : 65 dB V_s (AF) (pr $\angle f = \pm 15 \text{ kHz}$) nom : 115 mV _{eff} Réjection AM (pour $\angle f = \pm 15 \text{ kHz}$; m = 0,3 ; $f_m = 1 \text{ kHz}$ et $V_e = 10 \text{ mV}$) nom : 50 dB
stabilisateurs de tensions d'accord				
TCA 530	Alimentation stabilisée 30 V, réglable, pour diodes d'accord Ex. d'applications : récepteurs Hi-Fi.	B	+ 10, + 60	V_e : 47 à 63 V V_s : 30 $\pm$ 1 V $\angle V_s / \angle T_{amb} = 0,5 \text{ mV}/^\circ\text{C}$
TCA 750	Multi-stabilisateur pour accord électronique Ex. d'applications : récepteur Hi-Fi à recherche automatique de stations.	B	-25, + 125	V_e (nom 45 V) : 26,5 à 54 V V_{s1} : 21 à 31 V I_{s1} max : 14,5 mA V_{s2} : 7,5 à 18 V I_{s2} max : 5,5 mA V_{s3} : 7,5 à 26 V I_{s3} max : 5,5 mA Coefficient de température : 1 ppm/°C

circuits intégrés pour récepteurs radio (suite)

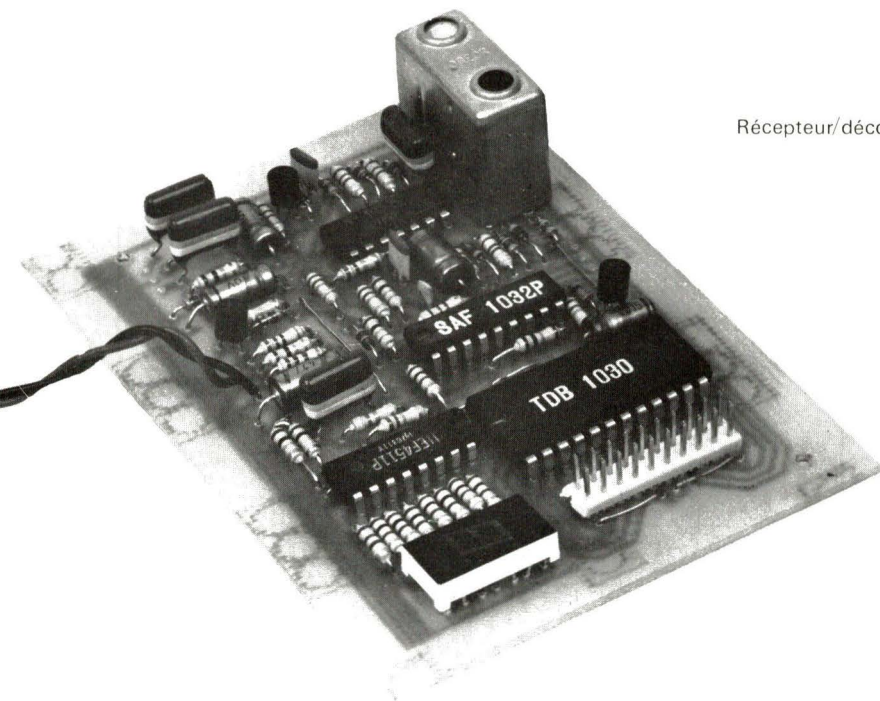
Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
décodeurs stéréophoniques				
TCA 290 A	Décodeur stéréophonique multiplex Ex. d'applications : récepteur Hi-Fi.	B	−30, + 80	V _a nom : 15 V V _e (Z _e ≥ 50 k Ω) : 1 V _{càc} V _s (Z _s = 5,6 k Ω) : 1 V _{eff} Diaphonie (f = 1 kHz) max : 40 dB d (f = 1 kHz ; V _s = 1 V _{eff}) : ≤ 0,2 %
TDA 1005	Décodeur stéréophonique à verrouillage de phase (PLL) Ex. d'applications : récepteur Hi-Fi, autoradio.	B	−25, + 125	V _a (nom 15 V) : 8 à 16,5 V Diaphonie à 1 kHz : 45 dB Réjection 19 kHz : 35 dB Réjection 38 kHz : 45 dB V _s max : 1,1 V _{eff} d = 0,2 %
μ A 758	Décodeur stéréo à verrouillage de phase Ex. d'applications : récepteur Hi-Fi.	B*	−40, + 85	V _a : 10 à 16 V Diaphonie nom (à 1 kHz) : 45 dB Réjection 19 kHz nom : 35 dB Réjection 38 kHz nom : 45 dB d = 0,2 %
circuits pour auto-radio				
CA 3089	Voir amplificateurs FI/FM			
NE 546	Circuit RF/FI pour auto-radio AM Ex. d'applications : auto-radio AM	A*	−40, + 85	V _a : 9 à 15 V V _e (f = 1 MHz ; m = 0,3 ; V _s = 500 mV) nom : 2,5 μV S/B nom : 40 dB
TCA 440	Voir récepteurs AM et FI/FM	B		
TDA 1001	Circuit de suppression des parasites en réception FM Ex. d'application : auto-radio stéréo.	B	−20, + 70	V _a (nom 12 V) : 8 à 15 V V _e : 1,5 V G _v : 0 dB Sensibilité au déclenchement : + 20 mV Tension résiduelle d'impulsion de blocage : 1 mV _{càc}
TDA 1005	Voir "décodeurs stéréo"			
TDA 1006	Régulateur de vitesse avec arrêt automatique et indicateur d'arrêt Ex. d'applications : lecteur de cassettes pour auto-radio.	B	−25, + 60	V _a nom : 14 V I _s (moteur) nom : 200 mA I _s (indicateur d'arrêt) min : 40 mA
TDA 1010	Voir "amplificateurs de puissance" chapitre Audiofréquences.			
TDA 1050 (en développement)	Circuit RF/FI pour auto-radio AM Ex. d'applications : auto-radio AM	B	−15, + 60	V _a : 9,5 à 16 V V _e (f = 1 MHz ; m = 0,8 ; V _s = 20 mV) nom : 2 μV S/B nom : 50 dB
TDA 1059 B	Voir chapitre "Divers".			

circuits intégrés pour récepteurs de télévision

Emetteur utilisant le SAF 1031 P.



Récepteur/décodeur avec SAF 1032 et TDB 1030.



Système de télécommande par infrarouges pour téléviseur

Ce système permet la télécommande de 8 programmes (avec affichage) des volumes, saturation et lumière, arrêt et mise en route, ainsi que d'un silencieux. Il utilise 2 SAF 1031P, 1 SAF 1032P, 1 TDB 1030, 1 HEF 4069 et 1 HEF 4511.

circuits intégrés pour récepteurs de télévision (suite)

Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
circuits FI				
TBA 120 S TBA 120 U	Voir "amplificateurs FI/FM" chapitre AUDIO FREQUENCES			
TBA 750 A	Amplificateur-démodulateur FI/FM Ex. d'application : son télévision (CCIR).	B	-25,+55	V _a nom : 12 V I _a nom : 30 mA V _e (- 3 dB) : 200 µ V V _S (AF) (pour Δ f = ± 15 kHz) nom : 2 V _{eff} Commande de volume : ≥ 80 dB
TBA 1440	Amplificateur FI vision et démodulateur pour sélecteurs à transistors PNP Ex. d'application : récepteurs télévision	BA*	-25,+70	V _a : 10,5 à 16 V V _e nom (V _S = 3 V _{càc}) : 500 µ V B (à - 3 dB) : 7 MHz Plage de CAG nom : 55 dB I (CAG) nom : 15 mA
TCA 540	Amplificateur-démodulateur FI vision avec traitement du signal vidéo. Ex. d'application : récepteurs télévision.	B	-25,+55	V _e (pour V _S = 3 V _{càc}) nom : 70 mV _{eff} V _S (CAF) : 1 à 11 V Sensibilité (CAF) (R _C = 50 k Ω) nom : 40 mV/kHz V _a nom : 12 V I _a nom : 40 mA
TDA 1038 (en développe- ment)	Amplificateur FI vision avec détecteur d'enveloppe pour modulation positive, CAG pour tuner PNP ou NPN, préamplificateur vidéo. Ex. d'applications : récepteur T.V. normes françaises.	B	-25, + 60	V _a nom : 12 V I _a nom : 30 mA G _V (F.I.) nom : 40 dB V _S vidéo : 7 V _{càc} B (- 3 dB) nom : 15 MHz Plage de CAG nom : 50 dB
TDA 1039 (en développe- ment)	Amplificateur FI son avec détecteur d'enveloppe, CAG, détecteur de CAF, préamplificateur audio. Ex. d'applications : récepteur T.V., normes françaises.	B	-25, + 70	V _a nom : 12 V I _a nom : 20 mA G _V (FI) nom : 55 dB V _S audio nom : 0,5 V _{eff} Plage de CAG nom : 50 dB Tension de sortie CAF (Δ F + 50 MHz) nom : 0,45 V _{càc}
TDA 2541	Amplificateur FI vision à grand gain avec démodulateur synchrone pour modulation négative, CAG et CAF. Ex. d'applications : récepteur T.V., normes C.C.I.R.	B	-25, + 60	V _a nom : 12 V I _a nom : 50 mA V _e nom (V _S = 3 V _{càc}) : 100 V V _S vidéo nom : 3 V _{càc} Plage de CAG nom : 63 dB Tension de CAF (Δ F = + 100 MHz) nom : 10 V
traitement de signal				
TBA 890/ TBA 900	Circuits de traitement du signal vidéo-fréquences (TBA 890 pour sélecteurs à transistors NPN ; TBA 900 pour sélecteurs à transistors PNP). Ex. d'application : récepteurs télévision Noir et Blanc.	B	-25,+80	V _a nom : 12 V V _e (vidéo) nom : 2,7 V G _V (ampli vidéo) nom : 7 dB V (CAG FI) : 1 à 12 V V (CAG sélecteur) : 0,3 à 12 V V _S (comparateur de phase) : 2 à 10 V V _S (synchronisation verticale) nom : 11 V
TBA 970	Amplificateur vidéofréquences. Ex. d'application : étage de luminance des récepteurs télévision couleur.	B	-20,+40	V _a max : 15,5 V V _e max : 1,6 V _{càc} G _V nom : 2,4 Commande de contraste : 1,5 à 4,5 V

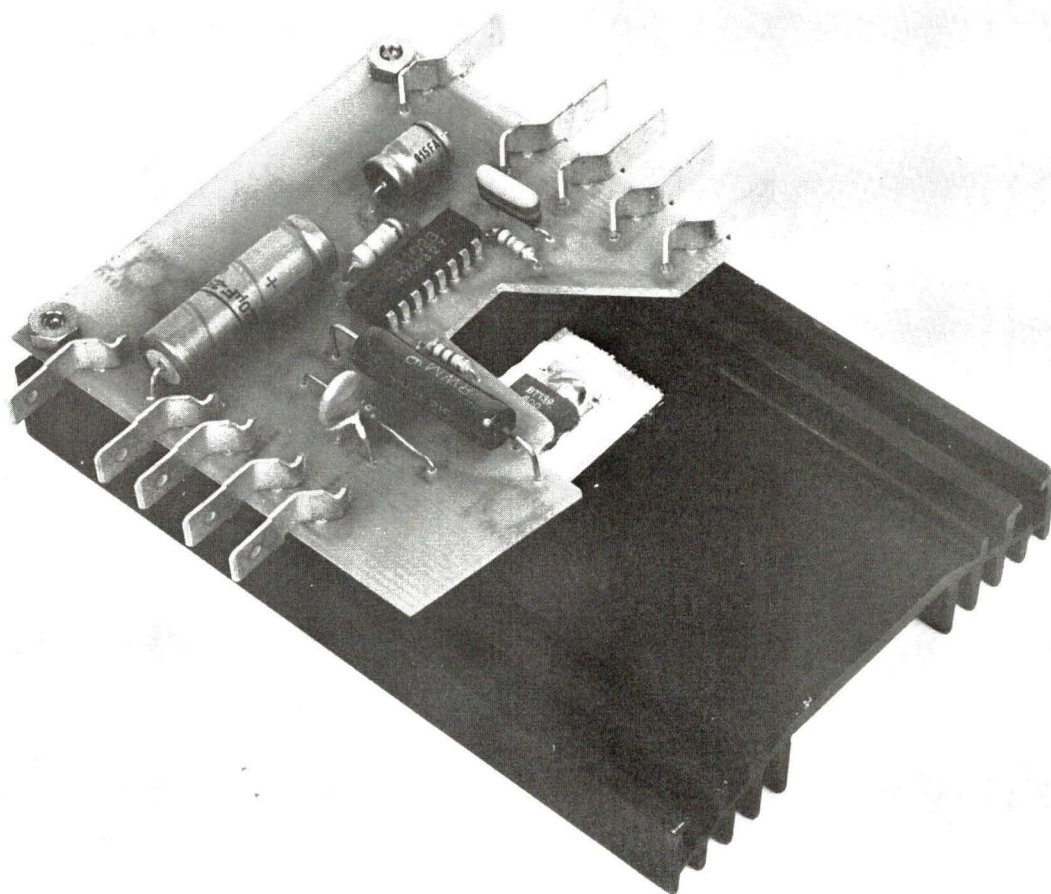
Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C																					
synchronisation																									
TBA 720 A	Oscillateur de lignes avec étage à réaction. Exemple d'application : récepteurs télévision.	B	0,+60	V _a nom : 12 V V _e : 2,4 à 5,3 V V _s : + 8 V _{càc} Impulsion de sortie : 40 % du cycle																					
TBA 920	Séparateur, comparateur et oscillateur de lignes. Ex. d'application : récepteurs télévision.	B	-20,+60	V _a nom : 12 V V _e (vidéofréquences) nom : 3 V _{càc} V _e (retour de lignes) nom : + 1 V Impulsion de sortie : 10 V/ 100 mA/ 12 à 32 μs																					
TDA 2571	Oscillateur horizontal et diviseur pour synchronisation verticale. Ex. d'application : récepteurs télévision couleur, en conjugaison avec le TDA 2581.	B	-25,+80	V _a : 10 à 13,2 V f (oscillateur) : 31,250 kHz Impulsion de sortie de synchronisation horizontale : 10 V/ 20 mA/ δ = 54 % Impulsion de sortie de synchronisation verticale : 10 V (R _C = 2 kΩ)/ 170 μs Signal de service : - effacement : 3 V - sélection de salve : 10 V																					
TDA 2590	Séparateur de synchronisation, comparateur et oscillateur de lignes pour commande d'étages de sortie à transistors ou thyristors. Ex. d'application : récepteurs télévision couleur.	B	-20,+60	V _a nom : 12 V I _a nom : 30 mA V _e (càc) nom : 3 V Impulsion de sortie : - lignes : V _s (càc) nom : 10,5 V I _s (moy) nom : 100 mA - synchro trames : 11 V - signal de service : effacement : + 3 V sélection de salve : + 11 V																					
décodage couleur																									
TBA 530	Préamplificateur et matrice pour commande des étages de sortie RVB. Ex. d'application : récepteurs PAL ou SECAM.	B	-20,+60	V _e (càc) $\begin{cases} (R-Y) \text{ nom : } 1,4 \text{ V} \\ (V-Y) \text{ nom : } 0,82 \text{ V} \\ (B-Y) \text{ nom : } 1,78 \text{ V} \\ Y \text{ nom : } 1 \text{ V} \end{cases}$ V _a nom : 12 V I _a nom : 30 mA G _V (par voie) nom : 100 P _{tot} max : 400 mW																					
TBA 540	Régénérateur de sous-porteuse PAL. Ex. d'application : récepteurs PAL et PAL/SECAM.	B	-20,+60	V _a nom : 12 V I _a nom : 33 mA V _s réf (R-Y) nom : 1,5 V _{càc} V _s (CAC) (PAL identifié) : 0,2 à 1,5 V (PAL non identifié) : 4 à 11 V																					
TCA 640	Amplificateur de chrominance SECAM/PAL	B	-25,+65	V _a nom : 12 V <table><tr><th></th><th>SECAM</th><th>PAL</th></tr><tr><td>V_e nom</td><td>100</td><td>40 mV_{càc}</td></tr><tr><td>V_s (chroma) nom</td><td>2</td><td>0,5 V_{càc}</td></tr><tr><td>V_s (salve) min</td><td>3</td><td>3 V_{càc}</td></tr><tr><td>V_s (bascule) nom</td><td>3</td><td>3 V_{càc}</td></tr><tr><td>V (commutation) min</td><td>1</td><td>12 V</td></tr><tr><td>max</td><td>1</td><td>0 V</td></tr></table>		SECAM	PAL	V _e nom	100	40 mV _{càc}	V _s (chroma) nom	2	0,5 V _{càc}	V _s (salve) min	3	3 V _{càc}	V _s (bascule) nom	3	3 V _{càc}	V (commutation) min	1	12 V	max	1	0 V
	SECAM	PAL																							
V _e nom	100	40 mV _{càc}																							
V _s (chroma) nom	2	0,5 V _{càc}																							
V _s (salve) min	3	3 V _{càc}																							
V _s (bascule) nom	3	3 V _{càc}																							
V (commutation) min	1	12 V																							
max	1	0 V																							
TCA 650	Démodulateur des signaux de chrominance SECAM/PAL. Ex. d'application : récepteurs SECAM et SECAM/PAL.	B	-25,+65	V _a nom : 12 V <table><tr><th></th><th>SECAM</th><th>PAL</th></tr><tr><td>V_e (chroma) nom</td><td>210</td><td>55 mV_{càc}</td></tr><tr><td>V_s (B-Y) nom</td><td>1,78</td><td>1,78 V_{càc}</td></tr><tr><td>(R-Y) nom</td><td>1,40</td><td>1,40 V_{càc}</td></tr><tr><td>V (commutation) min</td><td></td><td>7 V</td></tr><tr><td>max</td><td>1</td><td></td></tr></table>		SECAM	PAL	V _e (chroma) nom	210	55 mV _{càc}	V _s (B-Y) nom	1,78	1,78 V _{càc}	(R-Y) nom	1,40	1,40 V _{càc}	V (commutation) min		7 V	max	1				
	SECAM	PAL																							
V _e (chroma) nom	210	55 mV _{càc}																							
V _s (B-Y) nom	1,78	1,78 V _{càc}																							
(R-Y) nom	1,40	1,40 V _{càc}																							
V (commutation) min		7 V																							
max	1																								

circuits intégrés pour récepteurs de télévision (suite)

Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
décodage couleur (suite)				
TCA 660 B	Circuit de commande de lumière, contraste et saturation pour récepteurs SECAM/PAL. Ex. d'application : récepteurs SECAM et SECAM/PAL.	B	−25,+65	I _e (luminance) nom : 0,7 mA V _S (luminance) nom : 3 V _{câc} V _e (R-Y) max : 0,7 V _{câc} V _e (B-Y) max : 0,9 V _{câc} V _S (R-Y) max : 1,4 V _{câc} V _S (B-Y) max : 1,8 V _{câc} Commande de contraste : + 3 à − 20 dB Commande de saturation : + 6 à − 20 dB
TDA 2522	Démodulateur PAL. Ex. d'application : récepteurs PAL en conjugaison avec TDA 2560.	B	−20,+60	V _a nom : 12 V V _S (R-Y) min : 2,4 V _{câc} V _S (V-Y) min : 1,35 V _{câc} V _S (B-Y) min : 3 V _{câc} Z _S (chrominance) : 250 Ω V _e (R-Y) : 500 mV _{câc} V _e (B-Y) : 350 mV _{câc}
TDA 2530	Matrice RVB avec « clamp ». Ex. d'application : récepteurs SECAM et SECAM/PAL.	B	−20, + 60	V _a nom : 12 V V _e (Y) nom : 1 V _{câc} (niveau du noir 1,5 V) V _e (R-Y) nom : 1,4 V _{câc} V _e (B-Y) nom : 1,78 V _{câc} V _e (V-Y) nom : 0,82 V _{câc} Z _e (chrominance) min : 100 k Ω Impulsion de clamp min : 6,5 V
TDA 2560	Amplificateur à gain réglable pour signaux luminance et chrominance PAL Ex. d'application : récepteurs PAL en conjugaison avec TDA 2522.	B	−25,+70	V _a nom : 12 V I _e nom : 0,2 mA _{câc} V _e (chrominance) : 4 à 80 mV _{câc} V _S (luminance) nom : 3 V _{câc} V _S (chrominance) nom : 2,5 V _{câc} Commande de contraste : min 20 dB Commande de saturation : min 20 dB
alimentation				
TDA 2581	Commande et protection d'une alimentation à découpage couplée au circuit de déviation horizontale. Ex. d'application : récepteurs télévision couleur (avec ou sans TDA 2571).	B	−25,+80	V _a nom : 12 V V _e (référence) nom : 6,7 V Impulsion de sortie de synchronisation : nom 11,8 V/max 20 mA/ ϕ = 98 %
TDA 2640	Circuit de commande et de protection des alimentations à découpage. Ex. d'application : récepteurs télévision couleur.	B	−25,+65	V _a nom : 12 V (10,2 à 13,8 V) V _e (référence) nom : 6,2 V Impulsion synchronisation : 1 à 10 V _{cr} Impulsion de sortie : V _S min : 11,5 V _{câc} ϕ (sortie) : 0 à 90 % I _S max : 20 mA _{cr}
stabilisateurs de tension				
TAA 550	Stabilisateur de tension pour diodes d'accord. Ex. d'application : récepteurs télévision à présélection.	TO-18 (2 broches)	−20,+150	I _a nom : 5 mA V _S point rouge : 30 à 32 V V _S point jaune : 32 à 34 V V _S point vert : 34 à 35 V r _i dyn nom : 12 Ω Δ V _S / Δ T _{amb} nom : − 0,13 mV/°C
78 LXX	Régulateur de tension 0,1 A	S*	0, + 125	Caractéristiques :
78 MXXC	Régulateur de tension 0,5 A	U*	0, + 125	Voir rubrique « Régulateurs »
78 XXC	Régulateur de tension 1 A	U*	0, + 125	Chapitre Circuits Intégrés linéaires, série Professionnelle et Industrielle, page 132.

Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
déviation trames				
TDA 2600	Circuit de déviation de trames, classe D Ex. d'application : récepteurs télévision couleur 20 AX.	DIL-16 de puissance	0,+ 55	V _a nom : 37 V I _a nom : 380 mA I déviation (surbalayage 6 %) : 3,6 A _{càc} P _{tot} : 4,4 W R _{th} du radiateur (balayage 20 AX) : 8 °C/W f de découpage : 150 kHz
commande de programmes				
SAF 1031/P	Codeur/émetteur pour télécommande par infrarouges Ex. d'applications : télécommande T.V.	B	−40, + 85	V _a nom : 9 V Nombre d'ordres différents : 32 Courant de sortie : min 0,4 mA Fréquences de l'oscillateur f _t nom : 36 kHz
SAF 1032/P	Récepteur/décodeur pour télécommande par infrarouges Ex. d'applications : télécommande T.V.	DIL-18	−40, + 85	V _a nom : 9 V Sorties SEL : 4 (16 programmes) Sorties BIN : 4 (auxiliaires) Sorties UN : 3 (analogiques 85 pas) Fréquence de l'oscillateur f _r = 3 f _t
TDB 1030	Commutateur analogique pour 8 programmes avec commutateur de bande et entrée binaire (sortie SAF1031) Ex. d'applications : télécommande de programmes pour récepteurs télévision.	N	0, + 70	V _{a1} max : 36 V V _{a2} max : 18 V V sur commutateur analogique, max : 36 V V sur entrées logiques, max : 18 V Dérive thermique des commutateurs, nom : 15 µV/°C
TDA 2620	Commutateur de tension d'accord et d'indicateur de programme. Ex. d'application : récepteurs télévision à commande par effleurement.	B	0,+70	V _a nom : 33 V Dérive thermique de chaque commutateur : nom 15 µV/°C V _e (commutateur en service) : 0 à 2 V V _e (commutateur hors service) : 10 à 16,5 V V _s (sortie sélectionnée) max : 2,5 V V _s (sortie non sélectionnée) min : 60 V
TDA 2630/ TDA 2631	Circuits de commande par effleurement. Ex. d'application : récepteurs télévision en conjugaison avec TDA 2620	B	0,+70	V _a nom : 15 V I _a nom : 11 mA I _e (entrée sélectionnée) min : 500 nA I _e (entrée non sélectionnée) max : 250 nA V _s (amplificateur de silencieux) max : 1,5 V

circuits intégrés divers



Thermostat électronique à bande proportionnelle pour chauffage électrique utilisant le circuit intégré TDA 1023 et le triac BT 139.

Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
régulateurs de vitesse				
TDA 1003	Régulateur de vitesse et oscillateur de polarisation et d'effacement Ex. d'applications : magnétophones à cassettes.	B	−20, + 125	V _a (nom 9 V) : 3,5 à 12 V Régulateur : I _a (moteur) : 30 à 150 mA Oscillateurs : V (polarisation) : 16 V _{eff}
TDA 1006	Régulateur de vitesse avec arrêt automatique et indicateur d'arrêt Ex. d'applications : lecteur de cassettes pour auto-radio.	B	−25, + 60	V _a nom : 14 V I _s (moteur) nom : 250 mA I _s (indicateur d'arrêt) min : 40 mA
TDA 1059 B	Régulateur de vitesse pour moteurs à courant continu Ex. d'applications : électrophones, auto-radios à cassettes.	TO-126 (SOT-32)	−25, + 80	V _e : 3,3 à 16 V V _{réf} : 1,3 V Coeff. multiplicateurs K nom : 9 J lim. nom. : 0,6 A T _j lim. nom. : 145 °C
TDA 1059 C	Régulateur de vitesse pour moteur à courant continu, version basse tension Ex. d'applications : magnétophones à cassettes portatifs.	TO-126 (SOT-32)	−25, + 80	V _e : 2,5 à 16 V V _{réf} : 1,1 V Coeff. multiplicateur K : 9 I lim. nom. : 0,6 A
commande de triacs				
TCA 280 A	Commande de thyristor ou de triac Ex. d'applications : thermostat modulant.	B	−20, + 80	V _a (interne) : 13 à 15 V V _a (externe) : 11 à 17 V I _S (impulsion < 300 μs) crête : 600 mA
TDA 1023	Circuit de commande de triac (bande proportionnelle) avec détecteur de passage par zéro Ex. d'applications : thermostat modulant.	B	−20, + 80	V _a max : 16 V I _a moyen : 30 mA max Impulsion de sortie : max 400 mA/300 μs
TDA 1024	Circuit de commande de triac par "tout ou rien" avec détecteur de passage par zéro Ex. d'applications : thermostat simple.	V	−20, + 80	V _a max : 8 V (secteur via rés. ou capa.) I _a moyen : 10 mA Impulsion de sortie : min 100 mA/200 μs
circuits pour horlogerie				
SA 1114	Circuits pour pendulette à quartz à aiguilles	V	−10, + 60°	V _a : 1,2 à 1,7 V I _a max : 120 μA Fréquence quartz = 4,1 Impulsion de sortie : durée t : 31,25 ms Période T : 1 s
SA 1114 Z	Identique au SA1114, avec sortie alarme à 512 Hz	V	−10, + 60°	
SBA 1115	Circuit pour pendulette à quartz, à aiguilles	V	−20, + 70°	V _a : 1 à 3 V I _a nom : 50 μA Fréquence quartz = 4,19 MHz Sorties : moteur : 2 sorties complémentaires T = 0,5 Hz : δ = 50 % alarme F : 512 Hz

circuits intégrés divers (suite)

Type	Fonction	Boîtier	T (°C)	Caractéristiques principales à 25 °C
circuits pour télécommande de modèles réduits				
NE 543	Amplificateur d'asservissement pour télécommande proportionnelle Ex. d'applications : télécommande de modèles réduits, asservissements.	K*	0, + 70	V _a = 3,6 à 6,0 V V _s (V _a = 4,8 ; R _c = 35 Ω) nom : 3,75 V I _s nom : 280 mA Courant de repos (V _a = 6 V) nom : 9,5 mA
NE 544	Amplificateur d'asservissement pour télécommande proportionnelle à très haute linéarité Ex. d'applications : télécommande de modèles réduits, asservissements.	A*	−20, + 75	V _a : 3,2 à 6 V I _a (repos) nom : 5,5 mA V _s (V _a = 4,8 V, I _s = 400 mA) nom : 3,6 V
SAK 150	Circuit de télécommande proportionnelle pour modèles réduits	TO-85	−20, + 60	V _a : 3,5 à 6 V I _s (1 et 2) (V _a = 4,8 V) nom : 400 mA Courant de repos (V _a = 4,8 V) : 10 mA
circuits pour automobiles				
SAK 140 A	Circuit pour compte-tours automobiles	B	−40, + 80	V _a : 10 à 18 V P _{tot} (6000 tr/mn ; I _s = 12 mA ; V _a = 12 V) nom : 130 mW V _e > 3,5 V I _s < 50 mA
commande de diodes électroluminescentes				
TDA 1069	Circuit de commande d'échelle de 6 diodes électroluminescentes avec commutateur intégré pour 2 voies Ex. d'applications : Vumètre pour appareils audio, indicateurs d'accord.	B	−5, + 55	V _a nom : 12 V V _s seuils : 0,8 - 1 - 1,25 - 1,54 - 2 V Entrées : 2 alternatives, 1 continue Mode d'affichage : spot (1 diode) ou rampe de diodes (commutable) Courant diode : 3 à 20 mA

boîtiers

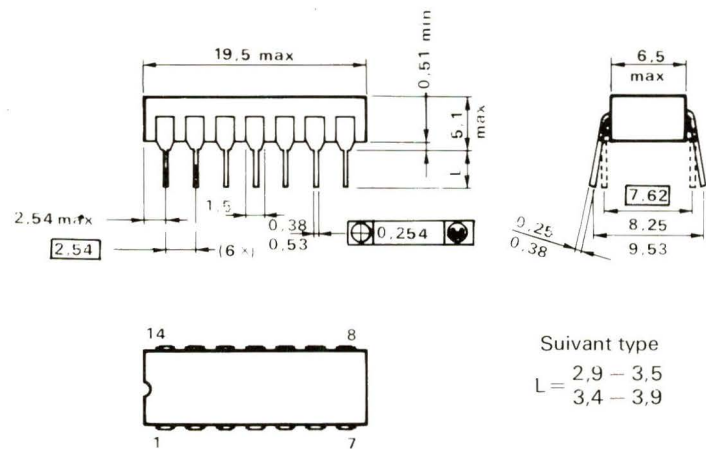
Pour des raisons de simplification, une nouvelle codification visant les boîtiers plastique a été adoptée depuis fin janvier 1977.

Voir à ce sujet additif en fin de volume.

dimensions en mm

Boîtier A

DIL plastique 14 broches



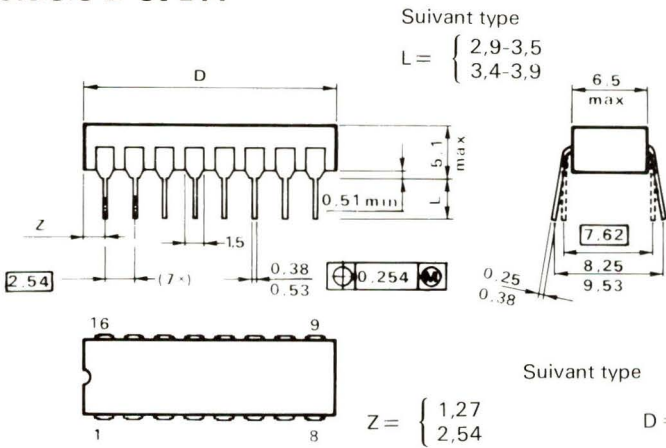
Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 116/MO 001 AA
SITELESC = F 105

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtiers B et BA

DIL plastique 16 broches



Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 001 AC
SITELESC = F 117 ou F 117 A

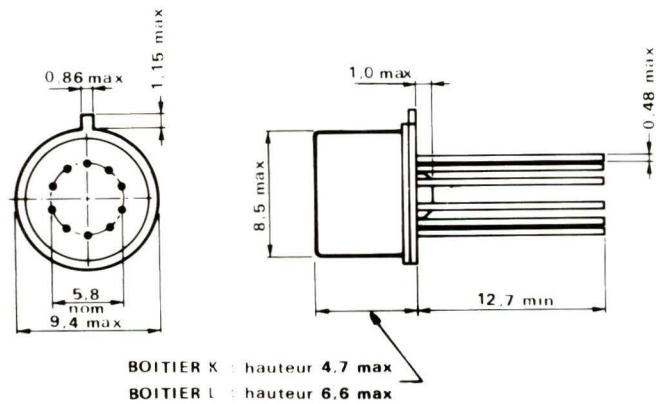
RESISTANCE THERMIQUE

Boîtier B $\left\{ \begin{array}{l} R_{thja} = 160\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 80\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \end{array} \right.$
Boîtier BA $\left\{ \begin{array}{l} R_{thja} = 85\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \\ R_{thjc} = 40\text{ }^{\circ}\text{C/W max} \end{array} \right.$

Boîtier K – Boîtier L

Cylindre 10 broches
TO 100

Cylindrique 10 broches
TO 100 - capot haut



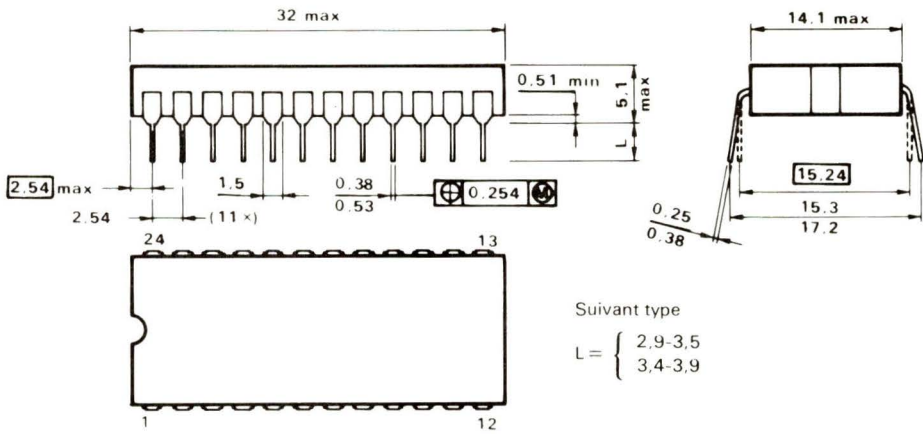
	Boîtier K	Boîtier L
JEDEC/EIA =	TO 100 MO 006 AD	MO 006 AA
SITELESC =	F 95	F 133

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 150\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 25\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier N

DIL plastique 24 broches



Similaire à :
JEDEC/EIA = MO 015 AA
SITEESC = F 118

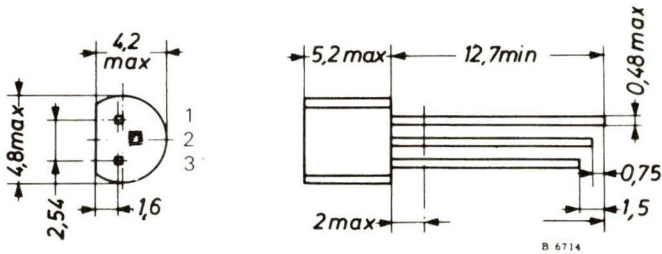
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 120\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$
 $R_{thjc} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W max}$

Boîtier S

Plastique 3 broches

JEDEC/EIA = TO 92

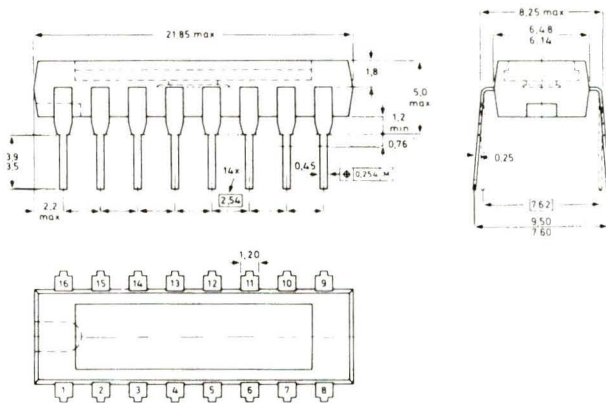


RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 180\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier SOT 38 de puissance

DIL 16 plastique avec dissipateur

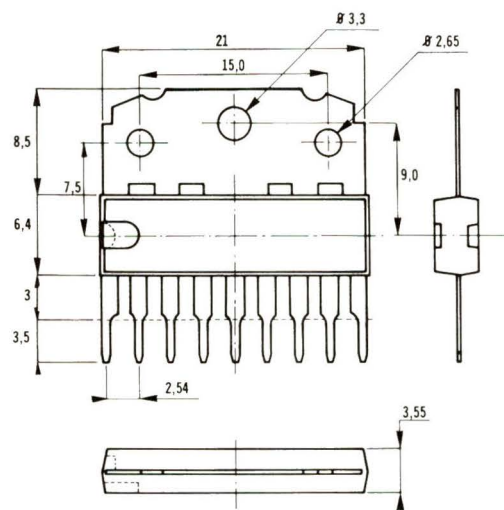


RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thjc} = 3\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier SOT-110A

SIL plastique 9 broches

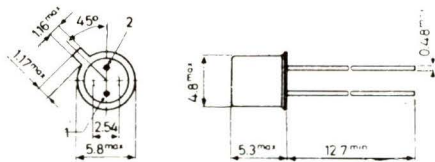


RESISTANCE THERMIQUE

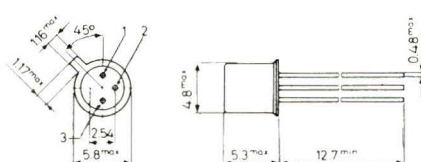
$R_{thja} = 60\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 12\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier TO 18

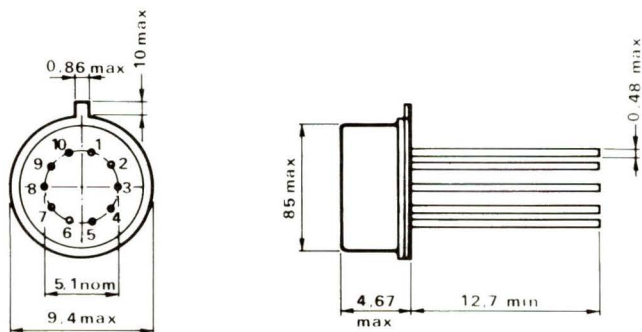
TO 18 (2 broches)



TO 18 (3 broches)



Boîtier TO 74

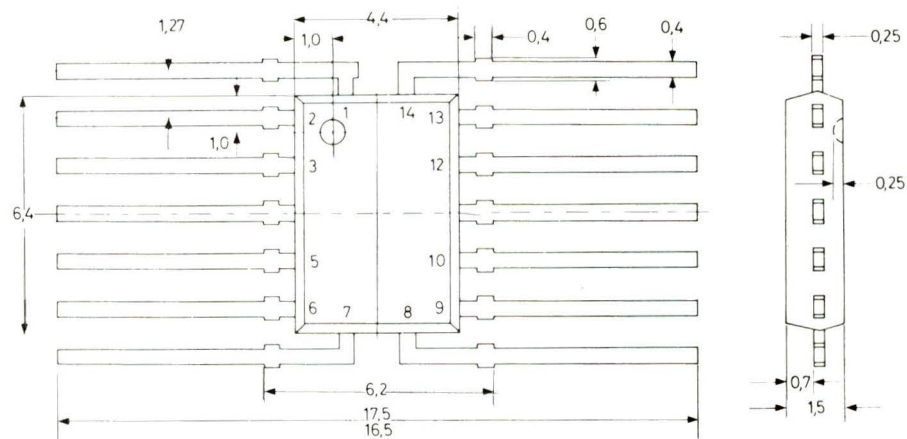


Cylindrique 10 broches
TO 74 à hauteur réduite

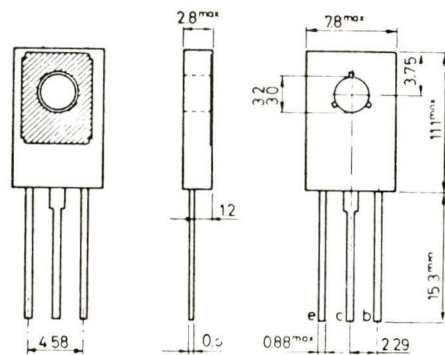
boîtiers (suite)

Boîtier TO 85

14 broches



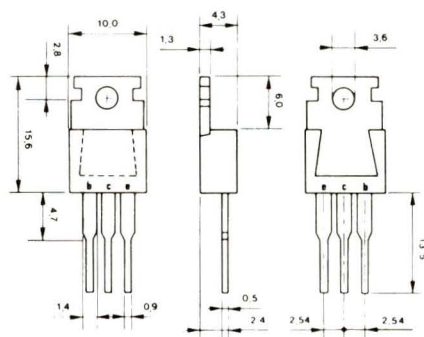
Boîtier TO-126 (SOT-32)



Boîtier U

Plastique 3 broches

Similaire à :
JEDEC/EIA = TO 220
SITELESC = F 138 (SOT 78)

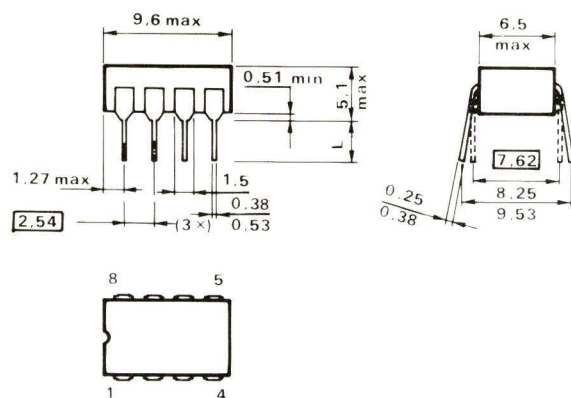


RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 50\text{ }^{\circ}\text{C/W}$
 $R_{thjc} = 2\text{ }^{\circ}\text{C/W}$

Boîtier V

DIL plastique 8 broches



Similaire à :

SITELESC = F 116 A

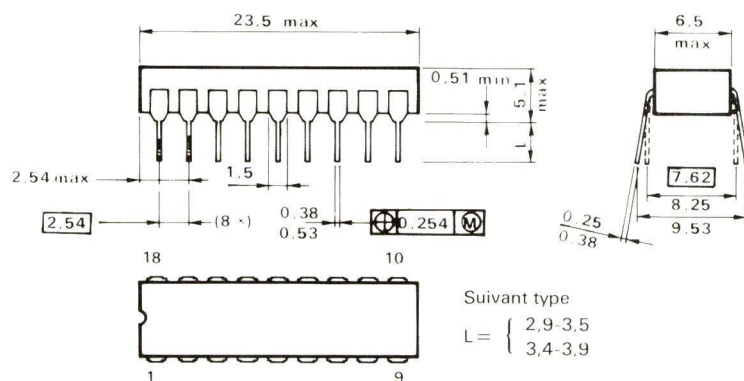
RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ °C/W max}$

$R_{thjc} = 80\text{ °C/W max}$

Boîtier XA

DIL plastique 18 broches



Similaire à :

SITELESC = F 143

RESISTANCE THERMIQUE

$R_{thja} = 160\text{ °C/W max}$

$R_{thjc} = 80\text{ °C/W max}$

nouvelle codification des boîtiers plastiques

appellation

ancienne

A
A*
B
BA
N
XA
XC
XF
XL
V

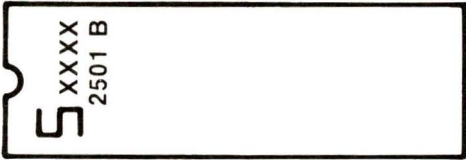
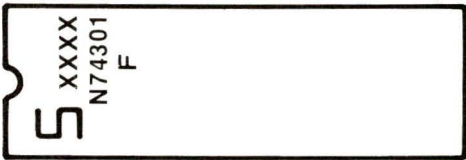
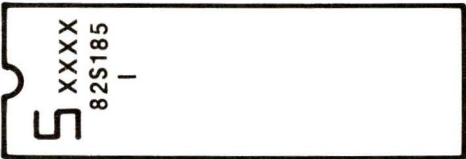
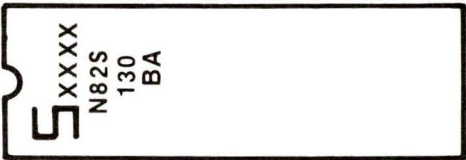
nouvelle

N
N14
N
N
N
N
N
N
N
N

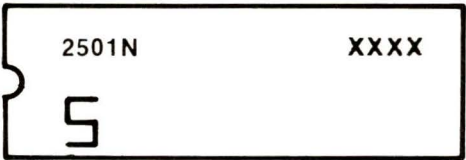
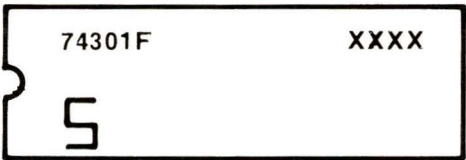
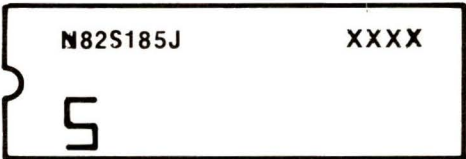
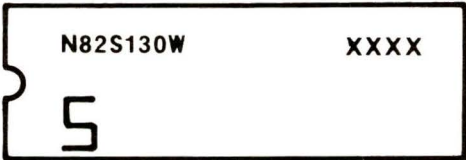
* Pour distinguer les types qui peuvent être fournis dans l’une ou l’autre des versions 8 broches (ex V) ou 14 broches (ex A).

marquage

ancien



nouveau



ancien

XXXX MC1458 V	
XXXX N74LS 395F	
XXXX SP620A	
XXXX 10102F	
XXXX N7400A	S
XXXX N74170 BA	S
XXXX N74S 11A	S
XXXX N8T90 A	S
XXXX N7495 A A	S
XXXX 21LO2 2B	S

nouveau

MC1458N	S XXXX
74LS395F	XXXX S
SP620N	XXXX S
10102F	XXXX S
7400N	XXXX S
74170N	XXXX S
74S11N	XXXX S
N8T90N	XXXX S
7495AN	XXXX S
21L02-2W	XXXX S

marquage (suite)

ancien

XXXX N74123 B	5B
XXXX N82S67 B	
XXXX 10160 BA	
XXXX N8T24B	
XXXX N9316 B	
XXXX N74LS 138 B	
XXXX S5400A	
XXXX NE555V	
XXXX μ A741 C V	
XXXX μ A741A	

nouveau

74123N	XXXX
5B	
N82S67N	XXXX
5	
10160N	XXXX
5	
N8T24N	XXXX
5	
N9316N	XXXX
5	
74LS138N	XXXX
5A	
5400N	XXXX
5A	
NE555N	
5	XXXX
μ A / LM741CN	
5	XXXX
μ A / LM741N	XXXX
5	