

## MODIFICATIONS DE LA PARTIE HYPERFREQUENCE

Dans un souci d'intégration maximum, GIGA INSTRUMENTATION est parvenu à regrouper les fonctions de commutation de mélange et d'amplification dans un boîtier unique. De ce fait, les sous-ensembles comme le commutateur 300MHz (601568), le boîtier FI 300-30MHz (601570) et bien d'autres composants hyperfréquence ont disparu.

Un synoptique de la nouvelle chaîne hyperfréquence apparaît dans les pages suivantes, l'électronique de commande pour ce boîtier d'intégration ayant dû elle aussi être modifiée.

En conséquence, l'utilisateur devra faire abstraction des paragraphes et des pages listés ci-après, les pages suivantes prévalant sur celles qui subsistent aux chapitres 7 et 8 du présent manuel.

Chapitre 7            paragraphes 7.1.3 et 7.1.4

Chapitre 8            paragraphes 8.1.2.2 à 8.1.2.4

pages 8 - 23    à    8 - 27  
         8 - 33    à    8 - 35  
         8 - 42    à    8 - 51

### 8.1.2.2 Arborescence hyperfréquence GA 4022

Niveau	N° Code	Désignation
0 1 2 3 4		
· · · ·		
· · · ·		
· · · ·		
· · · ·	440201	<u>S/E CHAINE HYPER FREQUENCE 10KHz-22GHz</u>
· · · ·	601506	Nappe liaison CI hyper avec distribution hyper
· · · ·	601563	Multiplicateur 90 - 2430 MHz
· · · ·	601573	Carte interface intégration
· · · ·	601576	Oscillateur 90 MHz
· · · ·	601578	Carte Driver OL
· · · ·	601548	Carte Driver Présélecteur
· · · ·	601577	Oscillateur 30 MHz référence
· · · ·	601534	Carte correction thermique

### 8.1.2.3 Arborescence hyperfréquence GA 4026

Niveau					N° Code	Désignation
0	1	2	3	4		
.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.	440401	<u>S/E CHAINE HYPER FREQUENCE 10KHz-26,5GHz</u>
.	.	.	.	.	601506	Nappe liaison CI hyper avec distribution hyper
.	.	.	.	.	601563	Multiplicateur 90 - 2430 MHz
.	.	.	.	.	601573	Carte interface intégration
.	.	.	.	.	601576	Oscillateur 90 MHz
.	.	.	.	.	601578	Carte Driver OL
.	.	.	.	.	601548	Carte Driver Présélecteur
.	.	.	.	.	601577	Oscillateur 30 MHz référence
.	.	.	.	.	601534	Carte correction thermique

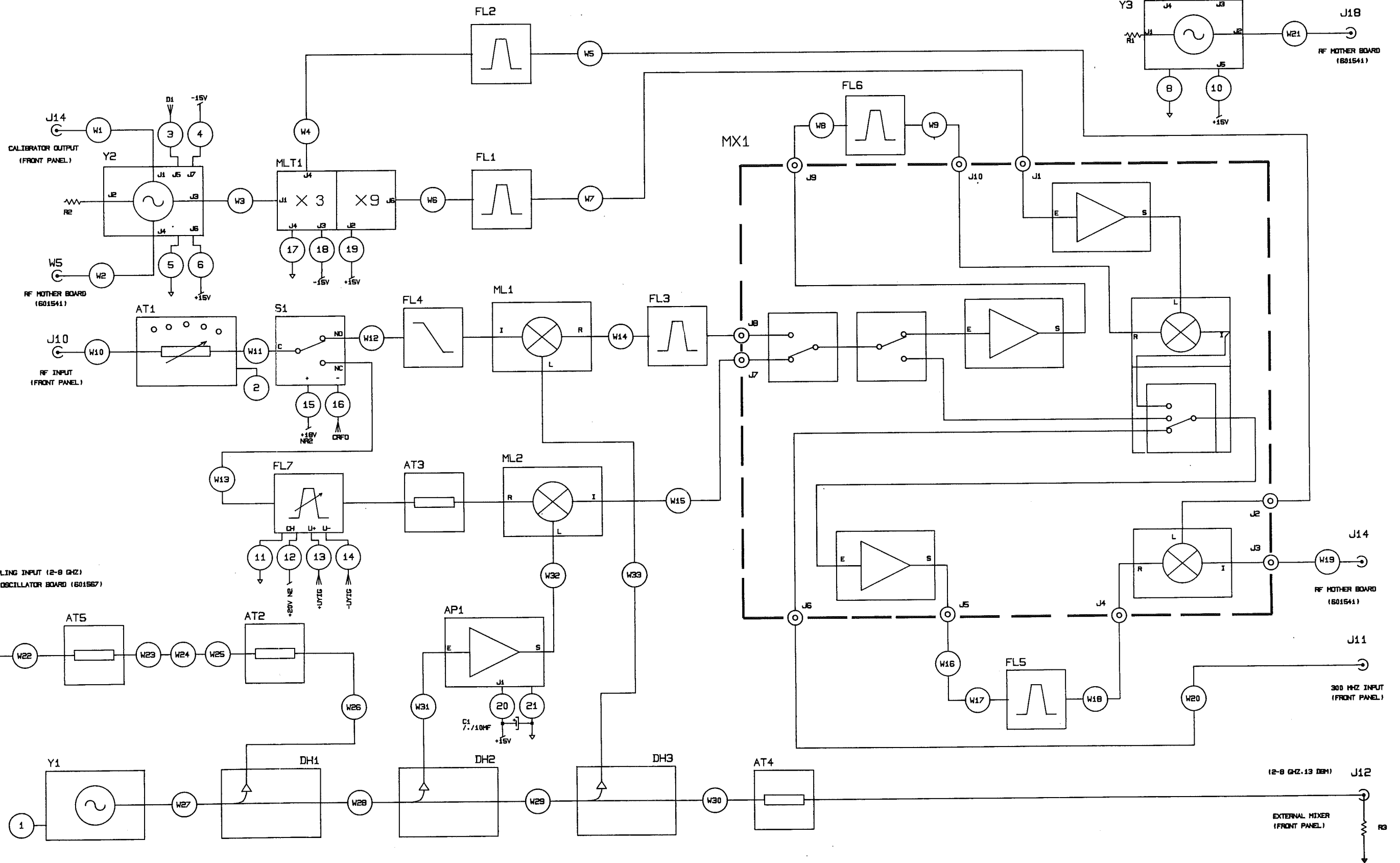
#### 8.1.2.4 Arborescence hyperfréquence GA 4222

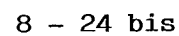
Niveau					N° Code	Désignation
0	1	2	3	4		
	.	.	.	.		
	.	.	.	.		
	.	.	.	.		
					440001	<u>S/E CHAINE HYPER FREQUENCE 2-22GHz</u>
.	.	.	.		601506	Nappe liaison CI hyper avec distribution hyper
.	.	.	.		601563	Multiplicateur 90 - 2430 MHz
.	.	.	.		601573	Carte interface intégration
.	.	.	.		601576	Oscillateur 90 MHz
.	.	.	.		601578	Carte Driver OL
.	.	.	.		601548	Carte Driver Présélecteur
.	.	.	.		601577	Oscillateur 30 MHz référence


## C - Le bloc hyperfréquence

Il est composé des éléments suivants :

- . la carte hyper (601565) qui fournit les tensions et les commandes aux différents sous-ensembles hyperfréquence.
- . la carte interface intégration (601573) qui effectue la répartition des différentes tensions et commandes nécessaires au boîtier d'intégration FI 2730-30MHz.
- . les boîtiers hyper qui contiennent les cartes nécessitant un blindage de protection :
  - carte multiplicateur 90-2430MHz
  - carte oscillateur 90MHz
  - carte oscillateur 30MHz
  - boîtier d'intégration FI 2730-30MHz
- . le bloc driver contenant :
  - oscillateur local
  - présélecteur
  - carte driver présélecteur
  - carte driver OL
  - carte correction thermique
- . les composants hyperfréquence passifs comme les coupleurs, les filtres, les atténuateurs, les câbles coaxiaux et les adaptateurs qui sont listés page 8-26.





Edition		N° Modif.		NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessin : F		Verif :	Ing :	Date :		Page	1 / 1
COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES							
 <b>INSTITUT NATIONAL</b> 91041 LES ULIS FRANCE		CHAÎNE HYPERFREQUENCE				Type	Code
		GENÉRATEUR SUIVEUR					440503

### 8.3 CHAINE HYPERFREQUENCE (440202)

L'entrée du signal RF s'effectue à travers un atténuateur 70dB par pas de 10dB (AT1) selon la bande d'analyse, le signal peut être ensuite dirigé soit vers la bande 10kHz-2,2GHz soit vers la bande 1,7GHz-22GHz par le relais S1.

#### 8.3.1 Cas de la bande 10kHz-2,2GHz

Le signal traverse un filtre passe-bas 2200MHz (FL4) avant d'attaquer le mélangeur ML1.

Un premier mélange remonte la fréquence à 2730MHz.

Le signal traverse ensuite un second relais S2 qui dirige d'abord le signal à travers un filtre passe-bande 2730MHz (FL6) et un amplificateur (AP3) vers le commutateur 300MHz (S4). Le battement s'effectuant avec du 2430MHz, la fréquence résultante s'établit à 300MHz.

Cette fréquence passe ensuite par un filtre passe-bande 300MHz (FL5) pour être dirigée vers le module FI 300-30MHz (ML3) où s'effectue un troisième mélange avec du 270MHz. La fréquence intermédiaire ainsi obtenue en fin de chaîne à 30MHz est ensuite dirigée vers les sous-ensembles électroniques où s'effectue le reste du traitement du signal.

#### 8.3.2 Cas des autres bandes

Après le premier relais S1, le signal est aiguillé sur un présélecteur à YIG (FL7). Ce présélecteur correspond à un filtre passe-bande de 30MHz environ dont la fréquence centrale est positionnée sur la fenêtre d'analyse.

Le signal est ensuite dirigé vers le mélangeur ML2 à travers un atténuateur 3dB (AT3).

Le mélange procure alternativement une fréquence de 300MHz et de 2730MHz selon la bande sélectionnée.

Dans le cas où la fréquence intermédiaire est de 300MHz, le signal se dirige directement (ligne directe) vers le filtre passe-bande 300MHz (FL5) par le mélange du commutateur 300MHz est supprimé.

Dans le cas contraire (FI 2730MHz), le chemin emprunté par le signal est identique à celui de la bande 10kHz-2,2GHz.



## ANALYSIS MICROWAVE ASSEMBLY (440202)

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
AT1	Atténuateur programmable/Programmable attenuator 70dB	232602
AT2	Atténuateur fixe/Fixed attenuator 3dB	234003
AT3	Atténuateur fixe/Fixed attenuator 16dB	231809
AT4	Atténuateur fixe/Fixed attenuator 3dB	234003
AT5	Atténuateur fixe/fixed attenuator 6dB	234006
DH1	Coupleur/Coupler 2 - 8GHz 10dB	252501
DH2	Coupleur/Coupler 2 - 8GHz 10dB	252501
DH3	Coupleur/Coupler 2 - 8GHz 10dB	252501
DH4	Coupleur/Coupler 2 - 8GHz 10dB	252501
FL1	Filtre passe bande/Band-pass filter 2.43GHz	266002
FL2	Filtre passe bande/Band-pass filter 270MHz	266101
FL3	Filtre passe bande/Band-pass filter 2.73GHz	266003
FL4	Filtre passe bas/Low pass filter 2.2GHz	266001
FL5	Filtre passe bande/Band-pass filter 300MHz	266102
FL6	Filtre passe bande/Band-pass filter 2.73GHz	266005
FL7	Présélecteur/Preselector 1.7 - 22GHz	209520
AP1	Amplificateur/Amplifier 2-8GHz 10dB	209511
ML1	Mélangeur voie basse/Low channel mixer M 8 HC 7	209516
ML2	Mélangeur voie haute/High channel mixer M 52C	209515
MLT1	Multiplicateur/Multiplier 90MHz - 2.43GHz	601563
MX1	Boitier d'intégration FI 2730-30MHz/IF 2730-30MHz integration case	209536
S1	Relais Hyperfréquence/Microwave transfer switch	054017
Y1	Oscillateur à filtre YIG/YIG filtered oscillator 2 - 8GHz 16dBm	204002
Y2	Oscillateur/Oscillator 90MHz	601576
Y3	Oscillateur/Oscillator 30MHz	601577
C1	Condensateur TANTALE/TANTALUM capacitor 10MF 35V	023610
R1	Charge/Load 50 ohms	601507

## ANALYSEUR DE SPECTRE 10kHz-22GHz/10kHz-22GHz SPECTRUM ANALYZER

## TRACKING GENERATOR MICROWAVE ASSEMBLY (440503)

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
AT6	Atténuateur fixe/Fixed attenuator 3dB	234003
AT7	Atténuateur fixe/Fixed attenuator 3dB	234003
AT8	Atténuateur fixe/Fixed attenuator 3dB	234003
FL8	Filtre passe bande/Band-pass filter 2.73GHz	266003
FL9	Filtre passe bande/Band-pass filter 2.43GHz	266002
FL10	Filtre passe bande/Band-pass filter 270MHz	266101
FL11	Filtre passe bande/Band-pass filter 300MHz	266102
FL12	Postsélecteur/Postselector 1.7 - 10.7GHz	209530
FL13	Filtre passe bas/Low pass filter 2.2GHz	266001
AP2	Amplificateur/Amplifier 2 - 8GHz 10dB	209511
ML3	Mélangeur voie haute/High channel mixer M 52C	209515
ML4	Mélangeur voie basse/Low channel mixer M 8 HC 7	209516
MLT2	Multiplicateur/Multiplier 90MHz - 2.43GHz	601563
MX2	Boitier d'intégration FI 30-2730MHz/IF 30-2730 MHz integration case	209537
S2	Relais hyperfréquence/Microwave transfer switch	054016
S3	Relais hyperfréquence/Microwave transfer switch	054016
G2	Condensateur TANTALE/TANTALUM capacitor 10MF 35V	023610

## CHAINE HYPERFREQUENCE ANALYSE (440202)

REF.	DESCRIPTION (DE / A)		
W1 câble coaxial	OSCILLATEUR Y2 (SORTIE J1) SMA coudée mâle	--->	CALIBRATEUR FACADE AVANT (J14) PRISE BNC
W2 câble coaxial	OSCILLATEUR Y2 (SORTIE J4) SMA coudée mâle	--->	CARTE MERE RF (W5) ATI mâle
W3 câble semi-rigide	OSCILLATEUR Y2 (SORTIE J3) SMA mâle	--->	MULTIPLICATEUR MLT1 (ENTREE J1) SMA mâle
W4 câble semi-rigide	MULTIPLICATEUR MLT1 (SORTIE J4) SMA coudée mâle	--->	FILTRE FL2 (ENTREE) SMA mâle
W5 câble semi-rigide	FILTRE FL2 (SORTIE) SMA mâle	--->	BOITIER INTEGRATION MX1 (ENTREE J2) SMA mâle
W6 câble semi-rigide	MULTIPLICATEUR MLT1 (SORTIE J6) SMA mâle	--->	FILTRE FL1 (ENTREE) SMA mâle
W7 câble semi-rigide	FILTRE FL1 (SORTIE) SMA coudée mâle	--->	BOITIER INTEGRATION MX1 (ENTREE J1) SMA mâle
W8 câble semi-rigide	BOITIER INTEGRATION MX1 (SORTIE J9) SMA mâle	--->	FILTRE FL6 (ENTREE) SMA fenelle
W9 câble semi-rigide	FILTRE FL6 (SORTIE) SMA coudée mâle	--->	BOITIER INTEGRATION MX1 (ENTREE J10) SMA mâle
W10 câble semi-rigide	ENTREE HP (FACADE AVANT) SMA mâle	--->	ATTENUATEUR PROGRAMMABLE (ENTREE) SMA mâle
W11 Transition SMA	ATTENUATEUR PROGRAMMABLE (SORTIE) SMA mâle	--->	RELAIS HYPER S1 (ENTREE) SMA mâle
W12 câble semi-rigide	RELAIS HYPER S1 (SORTIE NO) SMA coudée mâle	--->	FILTRE FL4 (ENTREE) SMA mâle
W13 câble semi-rigide	RELAIS HYPER S1 (SORTIE NC) SMA mâle	--->	PRESELECTEUR YIG FL7 (ENTREE) SMA mâle
W14 câble semi-rigide	MELANGEUR ML1 (SORTIE RF) SMA coudée mâle	--->	FILTRE FL3 (ENTREE) SMA mâle
W15 câble semi-rigide	MELANGEUR ML2 (SORTIE FI) SMA mâle	--->	BOITIER INTEGRATION MX1 (ENTREE J7) SMA coudée mâle
W16 câble semi-rigide	BOITIER INTEGRATION MX1 (SORTIE J5) SMA mâle	--->	W17 SMA fenelle
W17 Coude SMA	W16 SMA mâle	--->	FILTRE FL5 (ENTREE) SMA mâle

REF.	DESCRIPTION (DE / A)		
W18 câble semi-rigide	FILTRE PL5 (SORTIE) SMA mâle	--->	BOITIER INTEGRATION MX1 (ENTREE SMA coudée mâle J4)
W19 câble coaxial	BOITIER INTEGRATION MX1 (SORTIE J3) SMA coudée mâle	--->	CARTE MERE RF (J14) Subvis fenelle
W20 câble semi-rigide	ENTREE 300MHz FACADE AVANT (J11) SMA mâle	--->	BOITIER INTEGRATION MX1 (ENTREE SMA mâle J6)
W21 câble coaxial	OSCILLATEUR Y3 (SORTIE J2) SMA coudée mâle	--->	CARTE MERE RF (J18) Subvis fenelle
W22 câble semi-rigide	ATTENUATEUR AT3 SMA coudée	--->	CARTE OSCILLATEUR REF (ENTREE) SMA mâle
W24 câble semi-rigide	COUPLEUR DH1 (SORTIE COUPLEE) SMA coudée mâle	--->	W26 SMA mâle
W25 câble semi-rigide	COUPLEUR DH4 (SORTIE PRINCIPALE) SMA mâle	--->	ATTENUATEUR AT5 SMA mâle
W26 Transition SMA	W24 SMA fenelle	--->	ATTENUATEUR AT4 SMA fenelle
W27 câble semi-rigide	OSCILLATEUR YIG Y1 (SORTIE) SMA mâle	--->	COUPLEUR DH1 (ENTREE) SMA mâle
W28 Transition SMA	COUPLEUR DH1 (SORTIE PRINCIPALE) SMA mâle	--->	COUPLEUR DH2 (ENTREE) SMA mâle
W29 Transition SMA	COUPLEUR DH2 (SORTIE PRINCIPALE) SMA mâle	--->	COUPLEUR DH3 (ENTREE) SMA mâle
W30 Câble semi-rigide	COUPLEUR DH3 (SORTIE PRINCIPALE) SMA coudée mâle	--->	MELANGEUR ML2 (ENTREE OL) SMA coudée mâle
W31 Câble semi-rigide	COUPLEUR DH2 (SORTIE COUPLEE) SMA mâle	--->	AMPLIFICATEUR AP1 (ENTREE) SMA mâle
W32 Câble semi-rigide	OSCILLATEUR Y2 (SORTIE J2) SMA mâle	--->	MULTIPLICATEUR MLT2 (ENTREE J1) SMA coudée mâle
W33 Transition SMA	COUPLEUR DH3 (SORTIE COUPLEE) SMA mâle	--->	MELANGEUR ML1 (ENTREE OL) SMA mâle
W34 Câble coaxial	OSCILLATEUR Y3 (SORTIE J1) SMA coudée mâle	--->	BOITIER INTEGRATION MX2 (ENTREE SMA coudée mâle J3)

CHAINE HYPERFREQUENCE GENERATEUR-SUIVEUR (440503)

REF.	DESCRIPTION (DE / A)	
W35 Câble semi-rigide	BOITIER INTEGRATION MX2 (SORTIE J9) SMA mâle	---> FILTRE FL8 (ENTREE) SMA coudée mâle
W36 Coude SMA	FILTRE FL8 (SORTIE) SMA femelle	---> W38 SMA femelle
W37 Câble semi-rigide	BOITIER INTEGRATION MX2 (SORTIE J7) SMA mâle	---> ML3 (ENTREE FI) SMA mâle
W38 Câble semi-rigide	W36 SMA mâle	---> BOITIER INTEGRATION MX2 (ENTREE SMA mâle J10)
W39 Câble semi-rigide	MULTIPLICATEUR MLT2 (SORTIE J6) SMA coudée mâle	---> FILTRE FL9 (ENTREE) SMA mâle
W40 Câble semi-rigide	FILTRE FL9 (SORTIE) SMA coudée mâle	---> BOITIER INTEGRATION MX2 (ENTREE SMA mâle J1)
W41 Câble semi-rigide	RELAIS HYPER S2 (SORTIE NO) SMA mâle	---> MELANGEUR ML3 (ENTREE OL) SMA mâle
W42 Câble semi-rigide	POSTSELECTEUR FL12 (SORTIE) SMA mâle	---> RELAIS HYPER S3 (ENTREE NC) SMA coudée
W43 Transition SMA	RELAIS HYPER S3 (SORTIE) SMA coudée mâle	---> ATTENUATEUR AT8 (ENTREE) SMA coudée mâle
W44 Câble semi-rigide	ATTENUATEUR AT8 (SORTIE) SMA femelle	---> GENERATEUR SUIVEUR (SORTIE) SMA coudée mâle
W45 Câble semi-rigide	MULTIPLICATEUR MLT2 (SORTIE J4) SMA coudée mâle	---> FILTRE FL10 (ENTREE) SMA mâle
W46 Câble semi-rigide	FILTRE FL10 (SORTIE) SMA coudée mâle	---> BOTIER INTEGRATION MX2 (ENTREE SMA mâle J2)

CHAINE HYPERFREQUENCE GENERATEUR-SUIVEUR (440503)

REF.	DESCRIPTION (DE / A)
W47 Câble semi-rigide	BOITIER INTEGRATION MX2 (SORTIE J8) ---> ML4 (ENTREE RF) SMA coudée mâle SMA mâle
W48 Coude SMA	ATTENUATEUR AT7 (SORTIE) ---> MELANGEUR ML4 (ENTREE OL) SMA femelle SMA mâle
W49 Câble semi-rigide	FILTRE FL13 (SORTIE) ---> RELAIS HYPER S3 (ENTREE NO) SMA mâle SMA mâle
W50 Câble semi-rigide	BOITIER INTEGRATION MX2 (SORTIE J5) ---> FILTRE FL11 (ENTREE) SMA mâle SMA mâle
W51 Coude SMA	FILTRE FL11 (SORTIE) ---> W52 SMA femelle SMA femelle
W52 Câble semi-rigide	W51 ---> BOITIER INTEGRATION MX2 (ENTREE SMA mâle J4)
W53 Câble semi-rigide	ATTENUATEUR AT6 (SORTIE) ---> AMPLIFICATEUR AP2 (ENTREE) SMA mâle SMA coudée mâle
W54 Câble semi-rigide	AMPLIFICATEUR AP2 (SORTIE) ---> RELAIS HYPER S2 (ENTREE) SMA coudée mâle SMA mâle
W55 Câble semi-rigide	RELAIS HYPER S2 (SORTIE NC) ---> ATTENUATEUR AT7 (ENTREE) SMA mâle SMA mâle

NOTA : Câbles semi-rigides 0.085 sauf :

W22 - W25 - W43 - W44 (0.141)

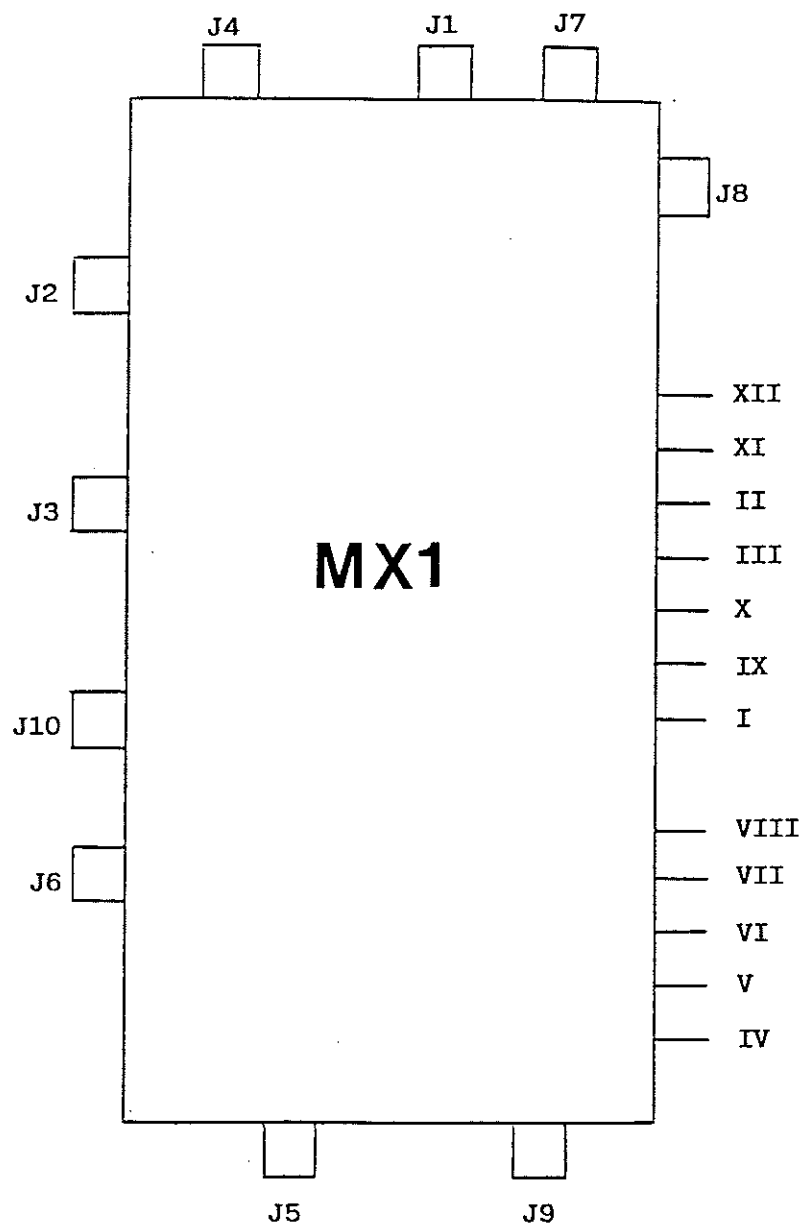
BOITIER D'INTEGRATION FI 2730-30MHz (209536)

DESIGNATION DES PRISES SMA

J1 : ENTREE 2430MHz  
J2 : ENTREE 270MHz  
J3 : SORTIE 30MHz  
J4 : ENTREE 300MHz  
J5 : SORTIE 300MHz  
J6 : ENTREE MELANGEUR EXTERNE  
J7 : DU MELANGEUR M52C  
J8 : DU MELANGEUR M8HC7  
J9 : SORTIE 2730MHz  
J10 : ENTREE 2730MHz

CONNECTEUR J11 N° DE BROCHE	NATURE DU CABLAGE (COULEUR DE FIL)	CARTE INTERFACE INTEGRATION (Désignation)
I	Blanc/Rouge	V 2430
II	Rose	+15VN2
III		NC
IV	Rouge	+V
V	Blanc/Vert	K4 1A
VI	Blanc/Orange	K4 2A
VII	Blanc/Marron	K3 2A
VIII	Blanc/Jaune	K3 1A
IX	Blanc/Bleu	K2 2A
X	Jaune	K2 1A
XI	Blanc/Violet	K1 2A
XII	Blanc/Gris	K1 1A

BOITIER D'INTEGRATION FI 2730-30MHz  
(209536)



VUE DE DESSUS



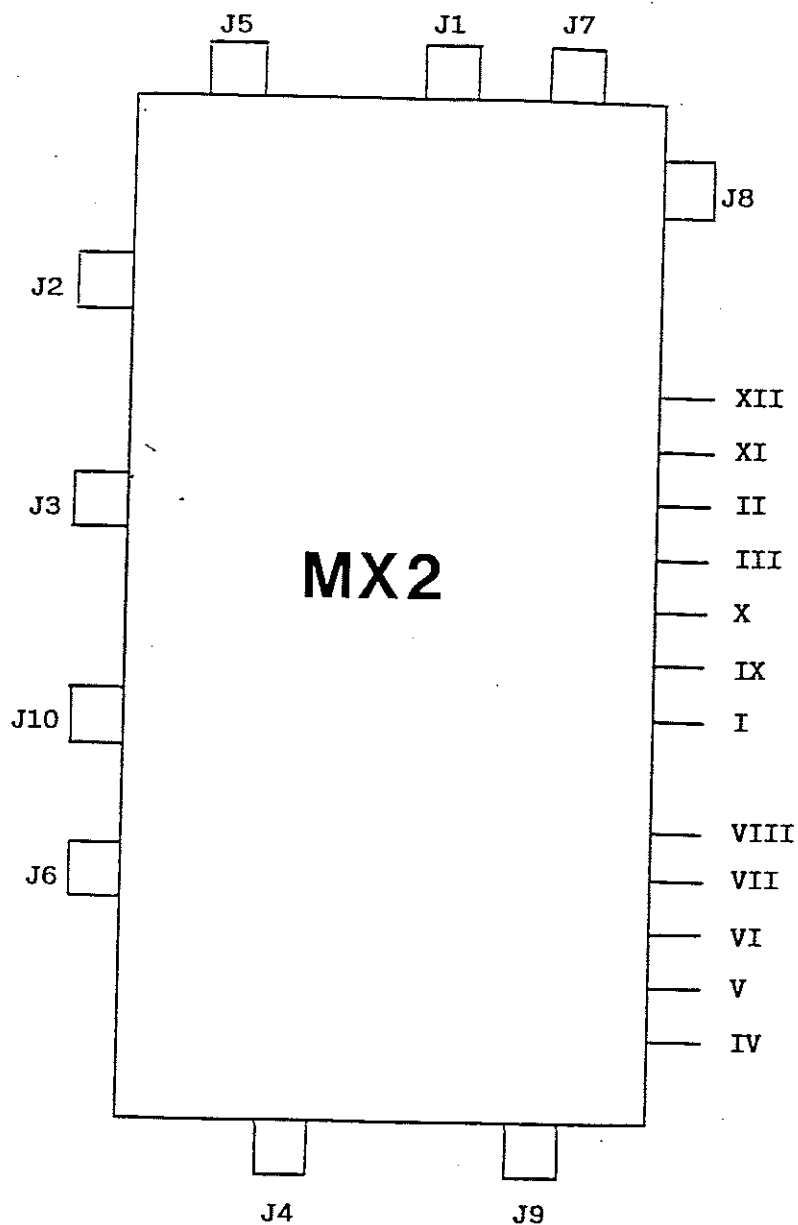
BOITIER D'INTEGRATION FI 30-2730MHz (209537)

DESIGNATION DES PRISES SMA

J1 : ENTREE 2430MHz  
J2 : ENTREE 270MHz  
J3 : ENTREE 30MHz  
J4 : ENTREE 300MHz  
J5 : SORTIE 300MHz  
J6 : COMMANDE NIVEAU GENERATEUR SUIVEUR  
J7 : VERS MELANGEUR M52C  
J8 : VERS MELANGEUR M8HC7  
J9 : SORTIE 2730MHz  
J10 : ENTREE 2730MHz

CONNECTEUR J11 N° DE BROCHE	NATURE DU CABLAGE (COULEUR DE FIL)	CARTE INTERFACE INTEGRATION (Désignation)
I	Blanc/Rouge	+15C1
II	Rose	+15VN2
III	Coaxial KX21	NT
IV	Rouge	+15C2
V	Blanc/Vert	K4 1T
VI	Blanc/Orange	K4 2T
VII	Blanc/Marron	K3 1T
VIII	Blanc/Jaune	K3 2T
IX	Blanc/Bleu	K2 2T
X	Jaune	K2 1T
XI	Blanc/Violet	K1 2T
XII	Blanc/Gris	K1 1T

BOITIER D'INTEGRATION FI 30-2730MHz  
(209537)



VUE DE DESSUS

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE INTERFACE INTEGRATION (601573-A)  
INTEGRATION INTERFACE BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT

086501

RESISTANCES/RESISTORS

R1	1K $\Omega$	RESEAU SIL 10/9/RESISTOR NETWORK	331100
R2	1K $\Omega$	RESEAU SIL 10/9/RESISTOR NETWORK	331100
R3	332 $\Omega$	$\frac{1}{4}$ 1% 50ppm	310332
R4	1K $\Omega$	RESEAU SIL 10/9/RESISTOR NETWORK	311100
R5	150 $\Omega$	1W 5%	321150

DIODES

CR1	1 N 4148	031003
CR2	1 N 4148	031003
CR3	1 N 4148	031003
CR4	1 N 4148	031003
CR5	1 N 4148	031003
CR6	1 N 4148	031003
CR7	1 N 4148	031003
CR8	1 N 4148	031003
CR9	1 N 4148	031003
CR10	1 N 4148	031003
CR11	1 N 4148	031003
CR12	1 N 4148	031003
CR13	1 N 4148	031003
CR14	1 N 4148	031003
CR15	1 N 4148	031003
CR16	1 N 4148	031003
CR17	7.5V	031027

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE INTERFACE INTEGRATION (601573-A)  
INTEGRATION INTERFACE BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CONNECTEURS/CAPACITORS

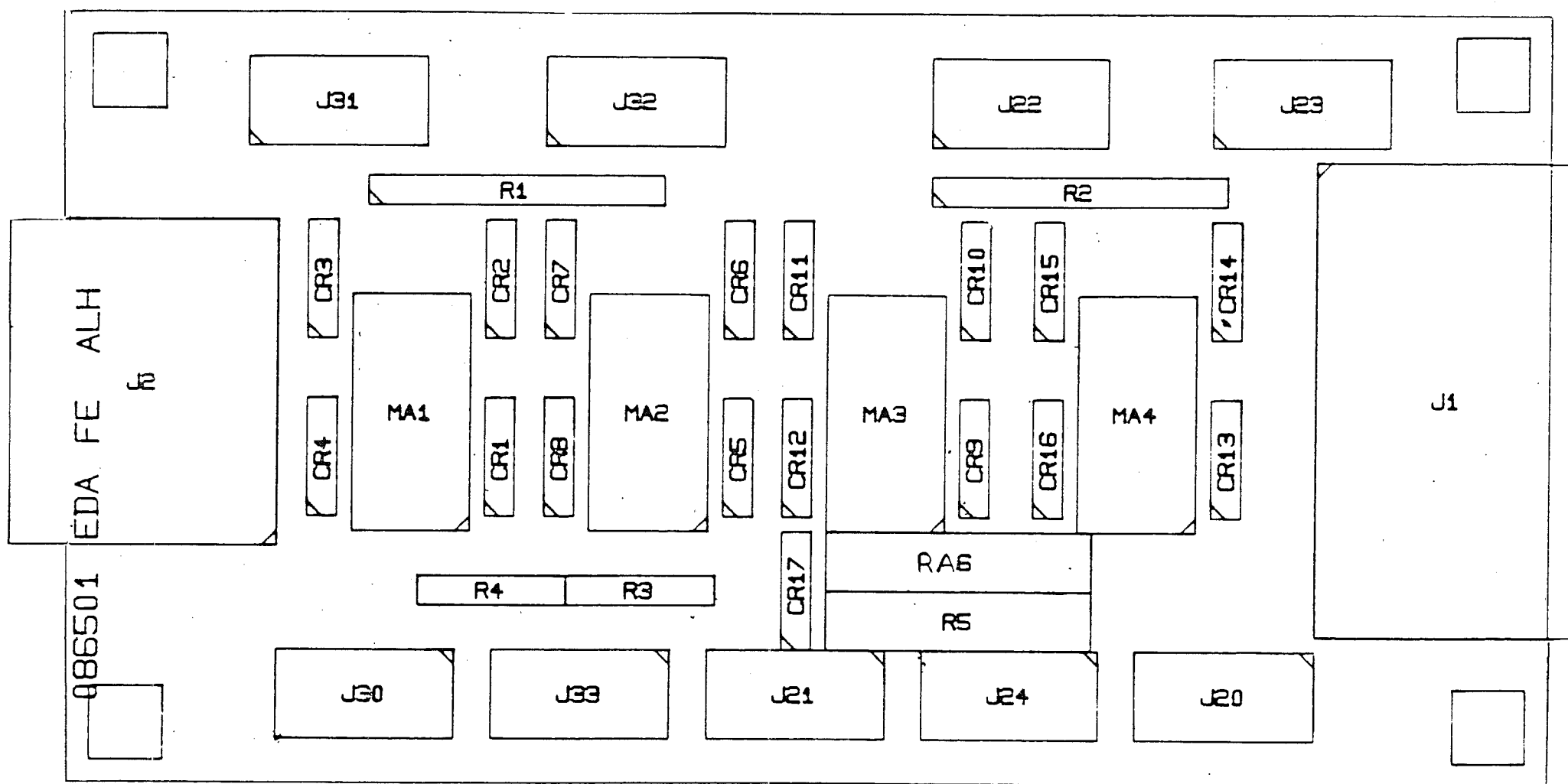
J2	609-1607	16pts ANSLEY	074914
J30	22.05.7058	MOD.7395 COUDE/ANGLE RIGHT	079044
J31	22.05.7058	MOD.7395 COUDE/ANGLE RIGHT	079044
J32	22.05.7058	MOD.7395 COUDE/ANGLE RIGHT	079044
J33	22.05.7058	MOD.7395 COUDE/ANGLE RIGHT	079044

CIRCUIT INTEGRE/INTEGRATED CIRCUIT

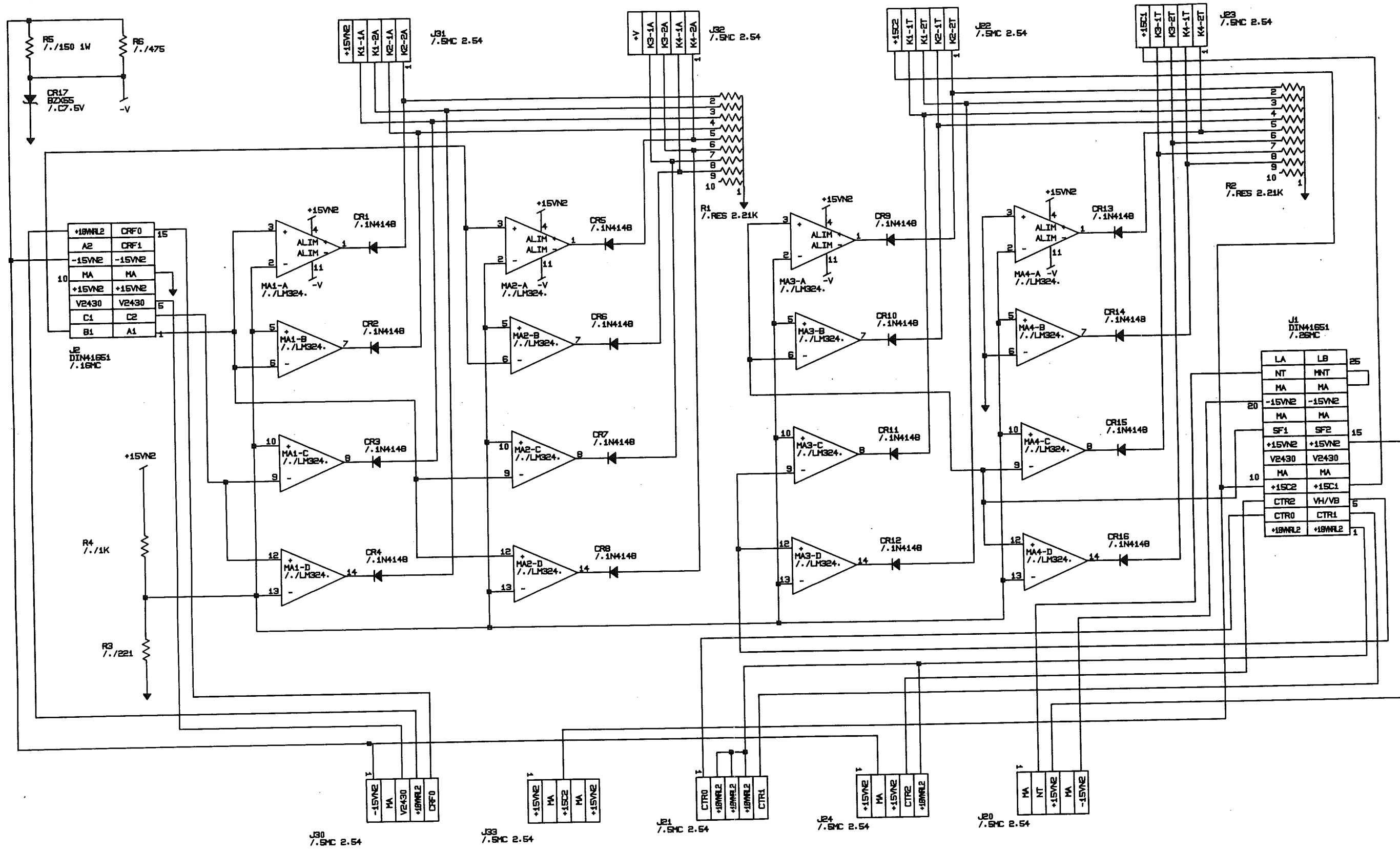
MA1	LM 324 N	044003
MA2	LM 324 N	044003
MA3	LM 324 N	044003
MA4	LM 324 N	044003

COMPOSANT AJUSTABLE/ADJUSTABLE COMPONENT

RA6



Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessin. :		Vérif. :	Ing. :	Date :	Page 1/1
<b>GIGA</b> <b>INSTRUMENTATION</b> 91941 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES		Type	Code
		Carte Interface Integration Integration Interface Board		C	601573



Édition		N° Modif.		NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessin :		Vérif :		Ing :		Date :	Page
 91941 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES				Type	Code
		Carte Interface Integration Integration Interface Board				S	601573

## MODIFICATIONS ELECTRONIQUES

Les modifications les plus importantes sont décrites ci-dessous :

- Le clavier plat à touches sensibles a été remplacé par un clavier plat à touches mécaniques dans le but d'augmenter la fiabilité du produit.
- De manière à assurer une meilleure maintenance sur le sous-ensemble "visu", la "visu" digitale modèle HP 1345 A (code GIGA 153001) a été remplacé par :
  - . une "visu" digitale MC5000A (code GIGA 153002)
  - . une carte "visu" graphique (code GIGA 601620)
  - . une carte de filtrage "visu" (code GIGA 601622).

De plus, les cartes d'interface telles la carte PIA VISU (601621), la carte ACQUISITION 1 VISU (601619) ont remplacé les précédentes de manière à les rendre compatibles avec la carte microprocesseur qui gère les différents paramètres.

Finalement, l'alimentation nécessaire à la nouvelle "visu" étant différente de la précédente, des modifications ont été apportées dans le sous-ensemble Alimentation de base et le numéro de code GIGA a été changé pour montrer la rupture d'interchangeabilité.

Les schémas de principe et d'implantation ainsi que les nomenclatures relatives à ces nouvelles cartes figurent à la fin de ce chapitre.

En conséquence, l'utilisateur devra faire abstraction des chapitres et des pages dont la liste est donnée ci-dessous, les pages suivantes prévalant sur celles qui restent dans le présent manuel.

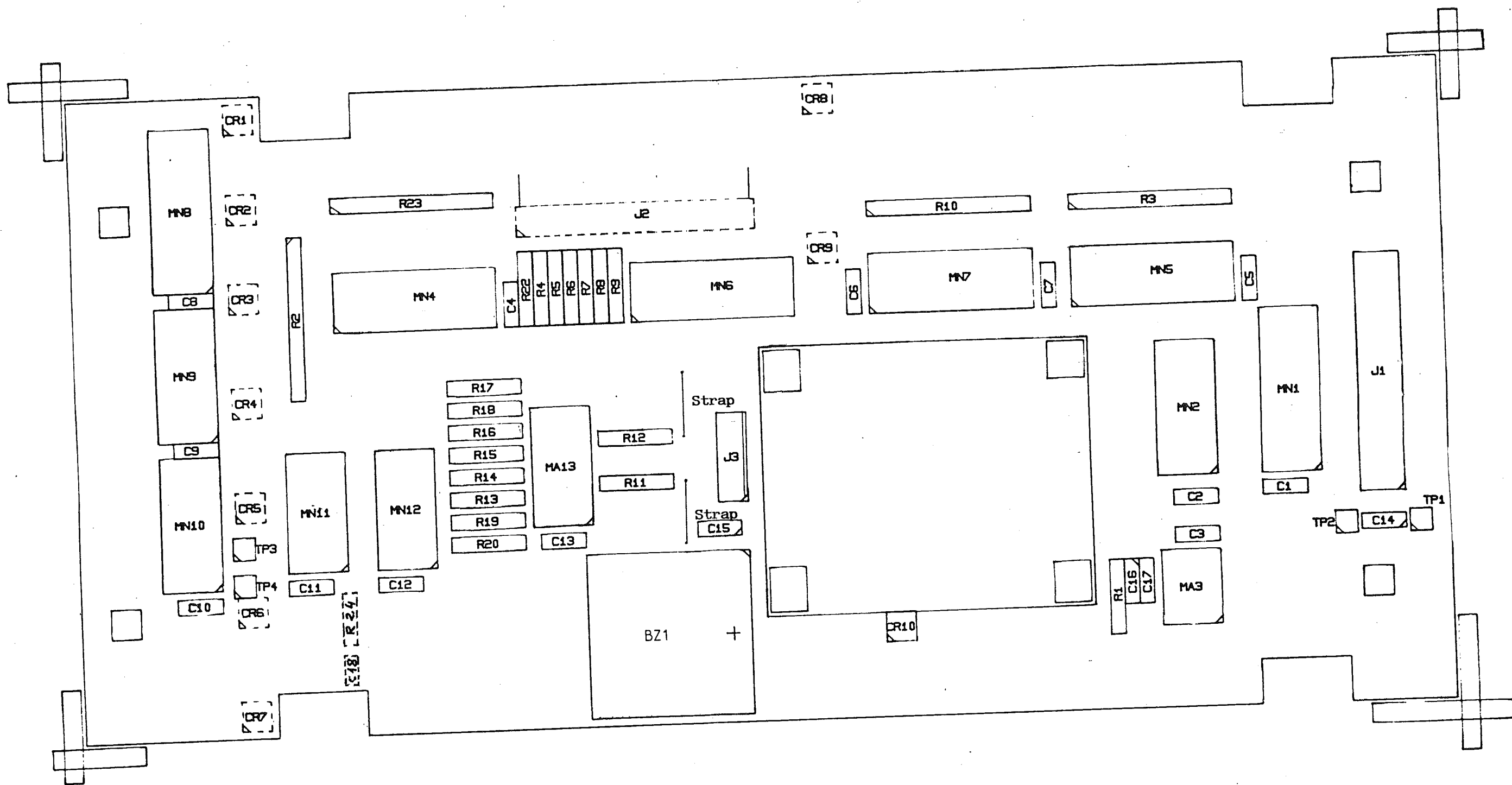
Chapitre 8      paragraphe 8.29 et 8.30

pages 8 - 3    à    8 - 5

8 - 19

8 - 67    à    8 - 78 bis

NOTE : Une varistance GEMOV V275 LA4 (code GIGA 031034) a été ajoutée sur la prise secteur de manière à éliminer des surtensions qui pourraient être destructives.





## 8.29 CARTE COMMANDE CLAVIER (601553)

### 8.29.1 Principe

La carte commande clavier est fixée sur la façade avant du coffret de base.

Son rôle est de gérer l'affichage des LEDS selon la configuration du moment et de prendre en compte les actions de l'utilisateur sur le clavier.

Cette carte comprend trois parties :

- Tampons du bus microprocesseur
- Gestion clavier/voyants
- Gestion de la roue.

### 8.29.2 Fonctionnement

#### 8.29.2.1 Tampons du bus microprocesseur

MN1 et MN2 réalisent les tampons des bus d'adresses et de données entre le bus du microprocesseur amené par J1 et les divers circuits de la carte.

- MN1 (74LS245) reçoit et transmet les données BD0 à BD7 (microprocesseur) et les données D0 à D7 (clavier).
- MN2 (74LS42) reçoit les adresses AD1 à AD3. C'est un circuit de décodage qui sélectionne les circuits nécessaires.

#### 8.29.2.2 Gestion voyants

Les circuits MN4 et MN5 gèrent les voyants LED CR1 à CR10 grâce aux données D0 à D7.

#### 8.29.2.3 Gestion clavier

Le circuit MN7 (74LS245) commande la matrice du clavier, lorsqu'une touche est enfoncée, une des lignes correspondant aux broches 2, 5, 6, 9, 12, 15 et 19 du circuit MN6 (74LS374) tombe à 0. Le microprocesseur vient alors lire le code et détermine la touche enfoncée.

#### 8.29.2.4 Gestion roue codeuse

Les compteurs MN9 et MN10 (74HC193) gèrent les actions de l'utilisateur sur la roue en présentant sur leurs sorties, par l'intermédiaire des bascules MN12 (74HC107), un code qui est géré par le microprocesseur, au travers de MN8 (74LS374).

Selon le code, le microprocesseur détermine s'il s'agit d'une incrémentation ou d'une décrémentation.

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

ED. 1	CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT	086202
-------	---------------------------------	--------

RESISTANCES/RESISTORS

R1	10 K	1% 1/4W 50ppm	312100
R2	330	RESEAU SIL 10-5/RESISTOR NETWORK	339330
R3	330	RESEAU SIL 10-5/RESISTOR NETWORK	339330
R4	332	1% 1/4W 50ppm	310332
R5	332	1% 1/4W 50ppm	310332
R6	332	1% 1/4W 50ppm	310332
R7	332	1% 1/4W 50ppm	310332
R8	332	1% 1/4W 50ppm	310332
R9	332	1% 1/4W 50ppm	310332
R10	10 K	RESEAU SIL 10-9/RESISTOR NETWORK	332100
R11	1 K	1% 1/4W 50ppm	311100
R12	1 K	1% 1/4W 50ppm	311100
R13	1 K	1% 1/4W 50ppm	311100
R14	1.82 K	1% 1/4W 50ppm	311182
R15	1.82 K	1% 1/4W 50ppm	311182
R16	1 K	1% 1/4W 50ppm	311100
R17	1 K	1% 1/4W 50ppm	311100
R18	4,75 K	1% 1/4W 50ppm	311475
R19	4,75 K	1% 1/4W 50ppm	311475
R20	1 K	1% 1/4W 50ppm	311100
R22	332	1% 1/4W 50ppm	310332
R23	10 K	RESEAU SIL 10-9/RESISTOR NETWORK	332100
R24	332	1% 1/4W 50ppm	310332

CONDENSATEURS/CAPACITORS

C1	10 nF	BX 103	025310
C2	10 nF	BX 103	025310
C3	10 nF	BX 103	025310
C4	10 nF	BX 103	025310
C5	10 nF	BX 103	025310
C6	10 nF	BX 103	025310
C7	10 nF	BX 103	025310
C8	10 nF	BX 103	025310
C9	10 nF	BX 103	025310

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CONDENSATEURS/CAPACITORS

C10	10 nF	BX 103	025310
C11	10 nF	BX 103	025310
C12	10 nF	BX 103	025310
C13	10 nF	BX 103	025310
C14	10 µF	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C15	1 µF	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023510
C16	1 µF	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023510
C17	10 nF	BX 103	025310
C18	220 pF	BX 221	025122

DIODES

CR1	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR2	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR3	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR4	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR5	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR6	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR7	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR8	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR9	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014
CR10	CQX 39 B	LED ROUGE/RED LED	031014

CIRCUITS INTEGRES/INTEGRATED CIRCUITS

MN1	74 LS 245	043026
MN2	74 LS 42	043015
MN4	74 LS 374	043027
MN5	74 LS 374	043027
MN6	74 LS 374	043027
MN7	74 LS 245	043026
MN8	74 LS 374	043027
MN9	74 HC 193	041317
MN10	74 HC 193	041317
MN11	74 HC 04	041302
MN12	74 HC 107	041310
MA3	NE 555 TC	047003
MA13	LM 339 N	047012

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE COMMANDE CLAVIER (601553-1)  
KEYBOARD CONTROL BOARD

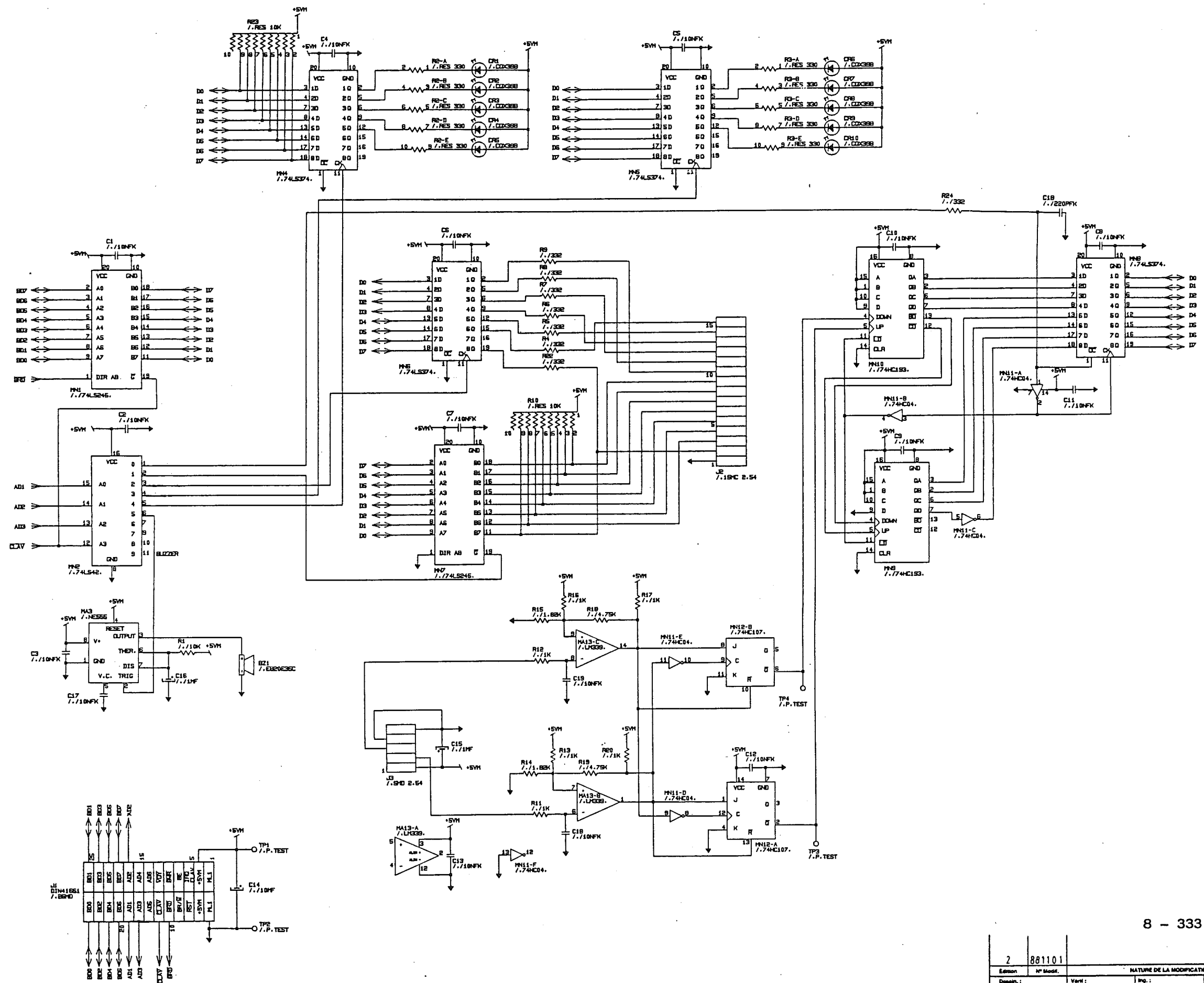
REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CONNECTEURS/CONNECTORS

J1	609-2653	26PTS	076017
J2	Mod. 90147-1115		079084
J3	Mod. 6410	22-27-2051	079042
P5	Mod. 609-2630		074904

Divers/Miscellaneous

BUZZER EB20E 35C	090201
Support CI 16 broches J2318016/ J2318016 16 pin CI socket	090703
Supports CI 20 broches J2318020/ J2318020 20 pin CI sockets	090705
Points de test/Test points	090526
Nappe 26pts/26pts ribbon nappe	160401
Entretoise ENLIS 4x10/4X10 ENLIS brace	090618



SERIE/SERIES  
GA 4000

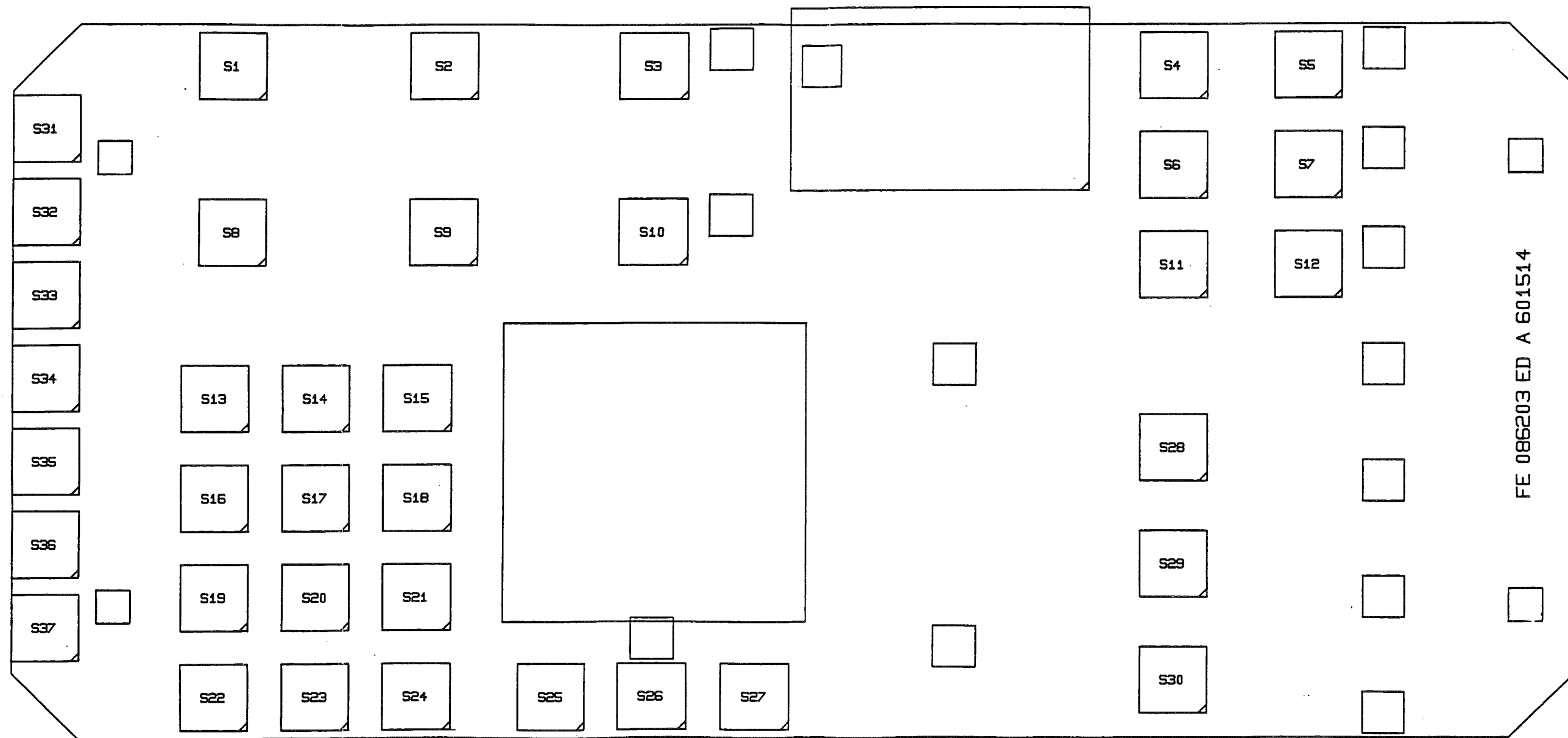
CARTE CLAVIER MECANIQUE (601514-A)  
MECHANICAL KEYBOARD BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

ED. A	CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT	086203
-------	---------------------------------	--------

DIVERS/MISCELLANEOUS

S1-->S37	KSA 420	BOUTON POUSSOIR/SWITCH	051015
	33008120	BOUTON GRIS CLAIR/GREY BUTTON	090421
P2	30120-0135	CONNECTEUR MALE MOLEX/MOLEX MALE CONNECTOR	079085



Edition		N° Modif.		NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessiné :		Vérifié :		Ing. :		Date :	Page
GIGA INSTRUMENTATION		91041 LES ULIS		FRANCE		1/1	
Carte CLAVIER		KEYBOARD Circuit		Type	Code	Q 601514	



A

B

C

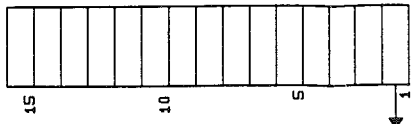
D

E

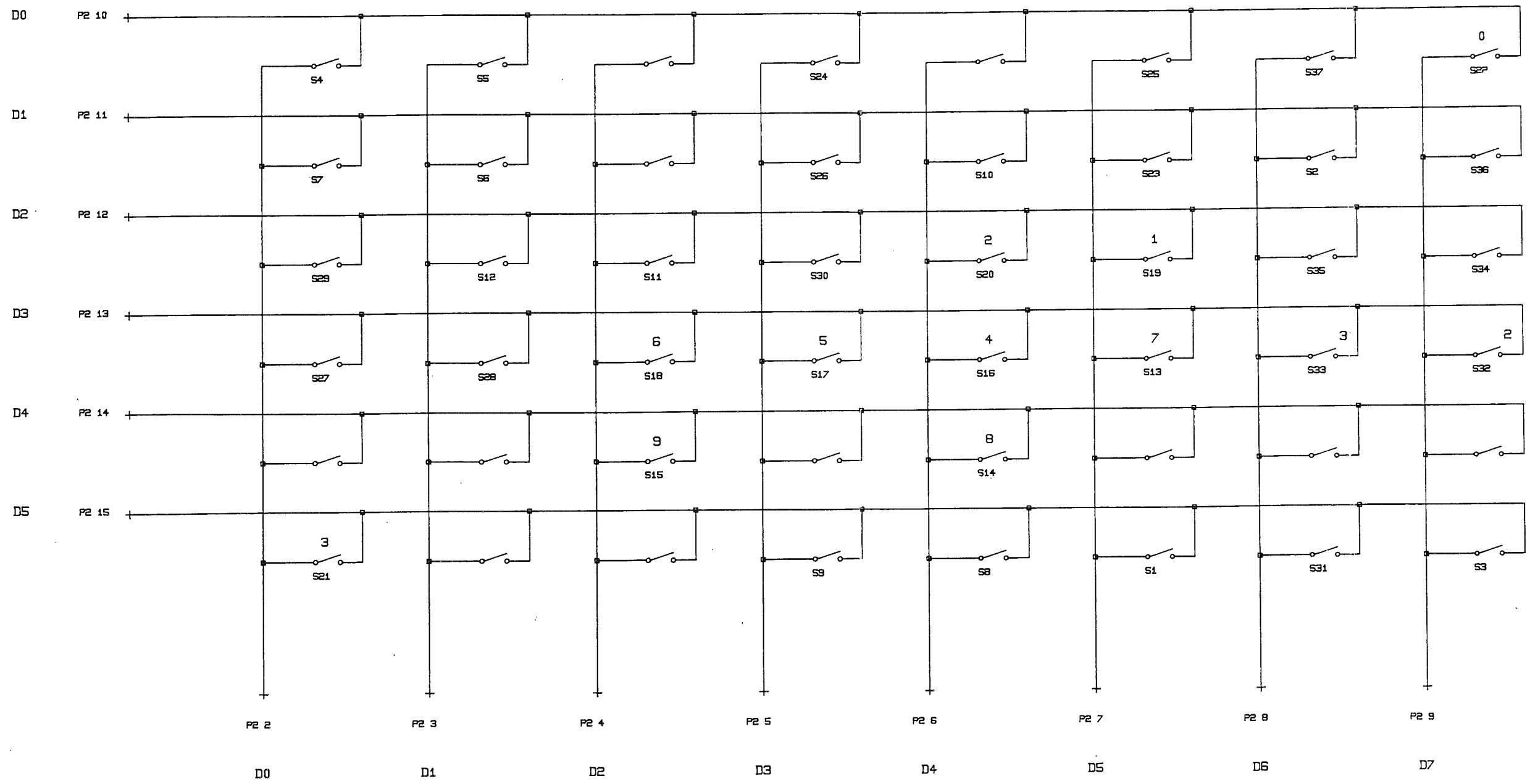
F


G

H



P2  
7.15FD



Édition		N° Modif.		NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessin :		Vérif :	Ing. :	Date :		Page	
 91940 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES				Indice	Code
		Carte CLAVIER  KEYBOARD Circuit				\$	601514

### 8.1.2.1 Arborescence électronique

Niveau	N° Code	Désignation
0 1 2 3 4		
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601600	<u>ANALYSEUR DE SPECTRE</u>
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601601	ACCESSOIRES ENSEMBLE ANALYSEUR DE SPECTRE
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601504	NAPPE LIAISON DES BLOCS BASE ET RF
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601536	S/E LIAISON SECTEUR DES BLOCS BASE ET RF
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601595	ENSEMBLE COMPLET BASE
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601722	S/E COFFRET MECANIQUE BASE
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601501	Carte mère base
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601620	Carte affichage graphique
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601622	Carte affichage filtre
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601691	S/E ALIMENTATION BASE
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601682	S/E capot alimentation base
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601566	Carte liaison alimentation 1 de base
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601684	S/E alimentation 1 régulation 1
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601627	Carte alimentation 1
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601628	Carte régulation 1
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601685	S/E alimentation 2 régulation 2
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601631	Carte alimentation 2
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601532	Carte régulation 2
<div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	601533	Carte condensateur (Q = 2)

Niveau					N° Code	Désignation
0	1	2	3	4		
.	.		.	.		
.	.		.	.		
.	.				601589	S/E FACADE AVANT CLAVIER
.	.		.		601514	Carte Clavier
.	.		.		601553	Carte commande clavier
.	.		.	.	601687	S/E FACADE ARRIERE BASE
.	.		.		601539	Nappe 24 pts IEEE
.	.		.		601540	Nappe 16 pts IEEE
.	.		.		601667	Carte façade arrière base
.	.		.	.	601608	CABLE D'INTERCONNEXION ENTRE CARTE PIA ET CARTE GRAPHIQUE
.	.		.	.	601598	ACCESSOIRES ENSEMBLE DE BASE
.	.		.	.	601509	CARTE FILTRE L.C
.	.		.	.	601511	CARTE TRANSPOSITION
.	.		.	.	601512	CARTE FILTRE A QUARTZ
.	.		.	.	601538	CARTE ACQUISITION 2

Niveau					N° Code	Désignation
0	1	2	3	4		
.	.	.	.	.	601513	CARTE GAIN F.I + VIDEO
.	.	.	.	.	601515	CARTE AMPLI LOG
.	.	.	.	.	601517	CARTE BASE DE TEMPS
.	.	.	.	.	601519	CARTE ACQUISITION 1
.	.	.	.	.	601521	CARTE BUS PIA
.	.	.	.	.	601523	CARTE MICROPROCESSEUR
.	.	.	.	.	601525	CARTE IEEE
.	.	.	.	.	601596	ENSEMBLE COMPLET RF
.	.	.	.	.	601703	S/E COFFRET MECANIQUE RF
.	.	.	.	.	601593	S/E Bac à cartes RF
.	.	.	.	.	601541	Carte mère RF
.	.	.	.	.	601590	S/E ALIMENTATION RF
.	.	.	.	.	601583	S.E capot alimentation RF
.	.	.	.	.	601571	Carte liaison alimentation 2 RF
.	.	.	.	.	601585	S/E alimentation 2 et régulation 2
.	.	.	.	.	601531	Carte alimentation 2
.	.	.	.	.	601532	Carte régulation 2
.	.	.	.	.	601586	S/E alimentation 3 et régulation 1
.	.	.	.	.	601535	Carte alimentation 3
.	.	.	.	.	601528	Carte régulation 1
.	.	.	.	.	601559	S/E FACADE ARRIERE RF
.	.	.	.	.	601529	S/E nappe hyper

## B - Les cartes

- 1 Carte IEEE
- 2 Carte microprocesseur
- 3 Carte BUS PIA
- 4 Carte Acquisition 2
- 5 Carte Acquisition 1
- 6 Carte Base de Temps
- 7 Carte Ampli Log.
- 8 Carte Filtre LC
- 9 Carte Gain FI et Vidéo
- 10 Carte Transposition
- 11 Carte Filtre à Quartz

## C - La visu

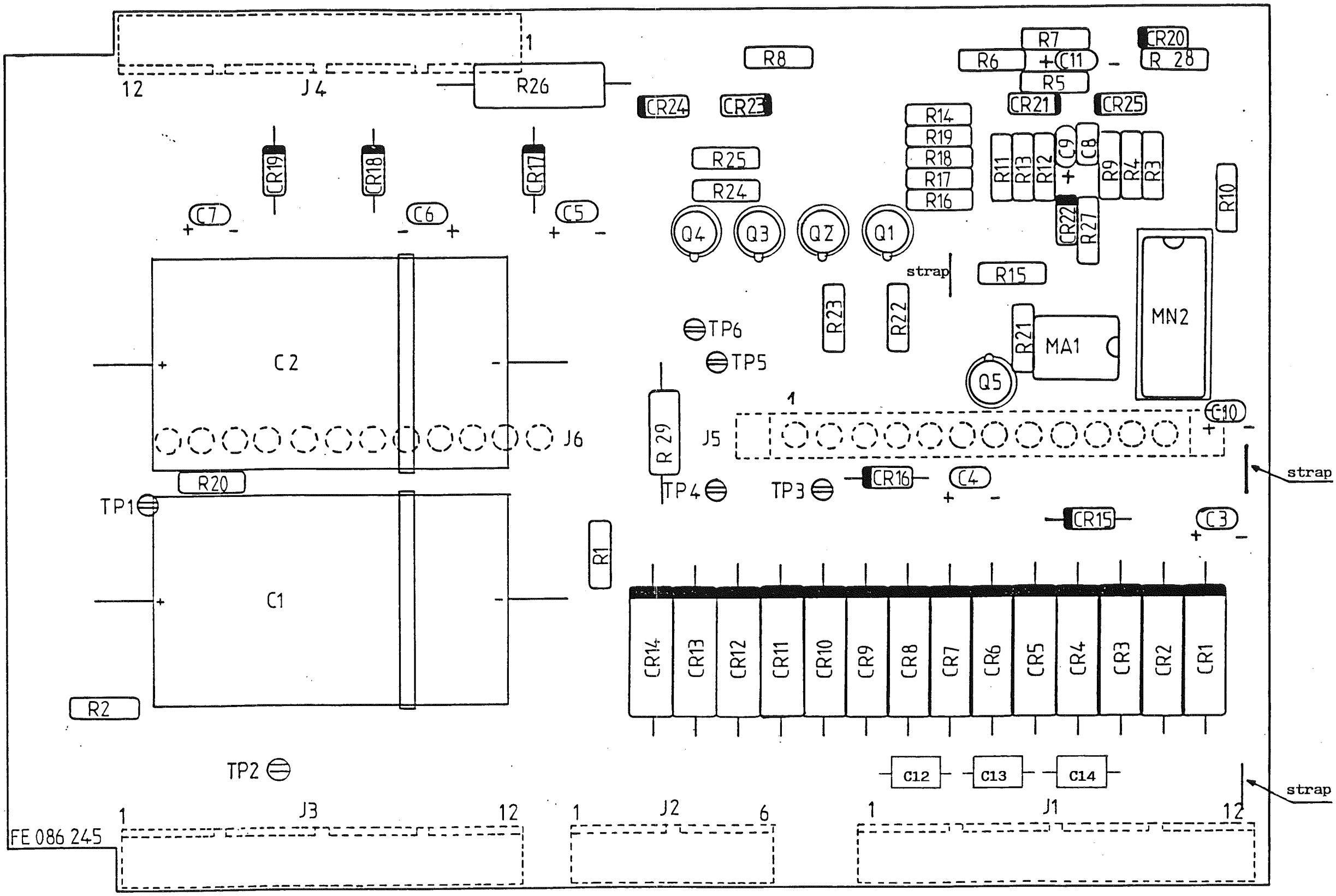
L'ensemble de la visualisation est composé de

- une visu à affichage digital MC5001-A (GIGA 153002)
- une carte graphique visu (GIGA 601620)
- une carte filtre visu (GIGA 601622)

Elle est gérée numériquement par l'intermédiaire des cartes interface et acquisition 1 qui envoient les informations qu'elle stocke dans sa mémoire de 4K.

Le formatage de l'écran est de 2048 points en X et en Y; une place étant réservée pour l'affichage des messages, des paramètres etc..... On utilise pour l'affichage des signaux 1600 points en X et 1400 points en Y.

(NOTA : pour tous renseignements supplémentaires, consulter la notice technique.)



1				
Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date
Dessin. : G.J.	Vérif. :	Ing. :	Date :	Page
COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES				
<b>GIGA</b> <b>INSTRUMENTATION</b> 91941 LÉS ULIS FRANCE		<b>CARTE ALIMENTATION N°1</b> <b>N°1 POWER SUPPLY BOARD</b>		Indice
				Code
		C		601627

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT

086245

RESISTANCES/RESISTORS

R1	1,21 K	1% 1/4W 50ppm	311121
R2	1,21 K	1% 1/4W 50ppm	311121
R3	33,2 K	1% 1/4W 50ppm	312332
R4	7,5 K	1% 1/4W 50ppm	311750
R5	56,2 K	1% 1/4W 50ppm	312562
R6	22,1 K	1% 1/4W 50ppm	312221
R7	33,2 K	1% 1/4W 50ppm	312332
R8	100 K	1% 1/4W 50ppm	313100
R9	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R10	68,1 K	1% 1/4W 50ppm	312681
R11	2,21 K	1% 1/4W 50ppm	311221
R12	47,5 K	1% 1/4W 50ppm	312475
R13	4,75 K	1% 1/4W 50ppm	311475
R14	825	1% 1/4W 50ppm	310825
R15	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R16	4,75 K	1% 1/4W 50ppm	311475
R17	4,75 K	1% 1/4W 50ppm	311475
R18	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R19	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R20	10 K	1% 1/4W 50ppm	312100
R21	2,74 K	1% 1/4W 50ppm	311274
R22	5,11 K	1% 1/4W 50ppm	311511
R23	6,81 K	1% 1/4W 50ppm	311681
R24	6,81 K	1% 1/4W 50ppm	311681
R25	6,81 K	1% 1/4W 50ppm	311681
R26	4,7	4W RB 59	325904
R27	10 K	1% 1/4W 50ppm	312100
R28	4,75 K	1% 1/4W 50ppm	311475
R29	4,7	4W RB 59	325904

DIODES

CR1	1 N 5404	031017
CR2	1 N 5404	031017
CR3	1 N 5404	031017
CR4	1 N 5404	031017
CR5	1 N 5404	031017

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

### DIODES

CR6	1 N 5404	031017
CR7	1 N 5404	031017
CR8	1 N 5404	031017
CR9	1 N 5404	031017
CR10	1 N 5404	031017
CR11	1 N 5404	031017
CR12	1 N 5404	031017
CR13	1 N 5404	031017
CR14	1 N 5404	031017
CR15	1 N 4004	031002
CR16	1 N 4004	031002
CR17	1 N 4004	031002
CR18	1 N 4004	031002
CR19	1 N 4004	031002
CR20	BZX 5,6V	031015
CR21	1 N 4004	031002
CR22	1 N 4148	031003
CR23	BZX 5,1V	031006
CR24	BZX 5,1V	031006
CR25	1 N 4004	031002
CR26	BZX 5,1V	031006

### CONDENSATEURS/CAPACITORS

C1	4700 $\mu$ F	CHIMIQUE 40V/CHEMICAL 40V	024826
C2	4700 $\mu$ F	CHIMIQUE 40V/CHEMICAL 40V	024826
C3	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C4	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C5	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C6	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C7	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C8	100 nF	CK05 BX 104	025410
C9	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C10	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C12	10 nF	IRD 607	016410
C13	10 nF	IRD 607	016410
C14	10 nF	IRD 607	016410

### CIRCUITS INTEGRES/INTEGRATED CIRCUITS

MA1	TIL 113	047022
MN2	MC1-4066CP	041015



REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

### TRANSISTORS

Q1	2 N 2222	032006
Q2	2 N 2222	032006
Q3	2 N 2907	032007
Q4	2 N 2907	032007
Q5	2 N 2222	032006

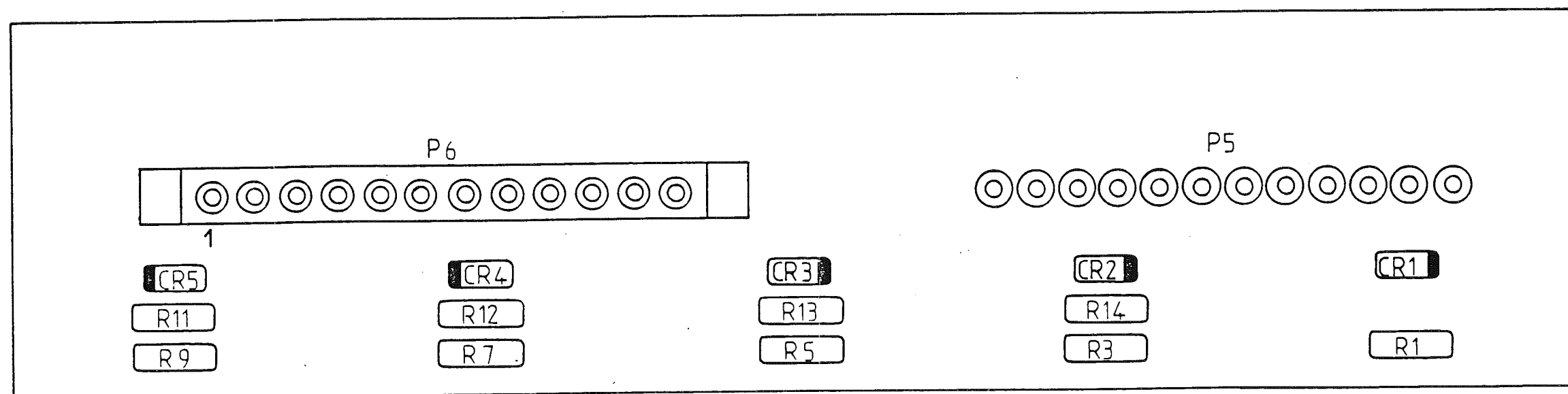
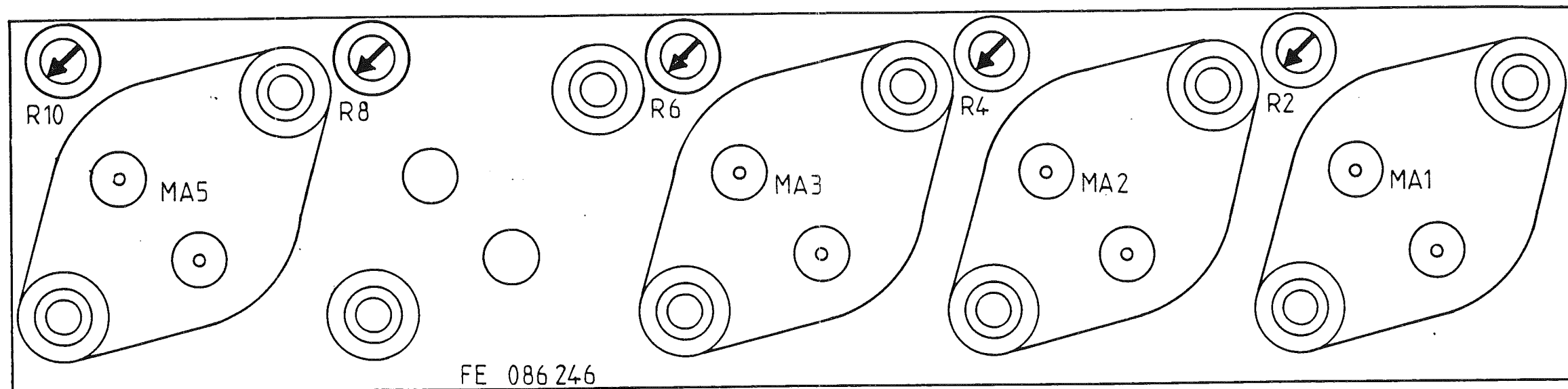
### CONNECTEURS/CONNECTORS

J1	3190-12A	26-19-2121	079032
J3	3190-12A	26-19-2121	079032
J4	3190-12A	26-19-2121	079032
J2	3190-6A	26-19-2061	079043
J5	TB12-FCI D3		076003
J6	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRES/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J7	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRES/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J8	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRES/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J9	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRES/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J10	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRES/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J11	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRES/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J12	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRES/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004

### Divers/Miscellaneous

Supports transistors T018-002/Transistor sockets	090725
Support CI 14 broches J2318014/14 pin CI socket	090702
Points de test 311-1331000530/Test points	090526
Colliers TY-RAP/TY-RAP braces	092102





Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessin : G. J.		Vérif :	Ing. :	Date :	Page
GIGA INSTRUMENTATION 91941 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES			Indice
CARTE REGULATION N°1 N°1 REGULATION BOARD			Code		
			C		601628

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT

086246

RESISTANCES/RESISTORS

R1	221	1% 1/4W 50ppm	310221
R3	22,1 K	1% 1/4W 50ppm	312221
R5	22,1 K	1% 1/4W 50ppm	312221
R7	22,1 K	1% 1/4W 50ppm	312221
R9	22,1 K	1% 1/4W 50ppm	312221
R11	681	1% 1/4W 50ppm	310681
R12	681	1% 1/4W 50ppm	310681
R13	681	1% 1/4W 50ppm	310681
R14	681	1% 1/4W 50ppm	310681

DIODES

CR1	1 N 4004		031002
CR2	1 N 4004		031002
CR3	1 N 4004		031002
CR4	1 N 4004		031002
CR5	1 N 4004		031002

POTENTIOMETRES/POTENTIOMETERS

R2	1 K	T7 YB	113210
R4	1 K	T7 YB	113210
R6	1 K	T7 YB	113210
R8	1 K	T7 YB	113210
R10	1 K	T7 YB	113210

CONNECTEURS/CONNECTOR

P5	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS (QTE=12)	076004
P6	TB12 FCI-D3		076003

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE REGULATION 1 (601628-1)  
REGULATION BOARD Nr1

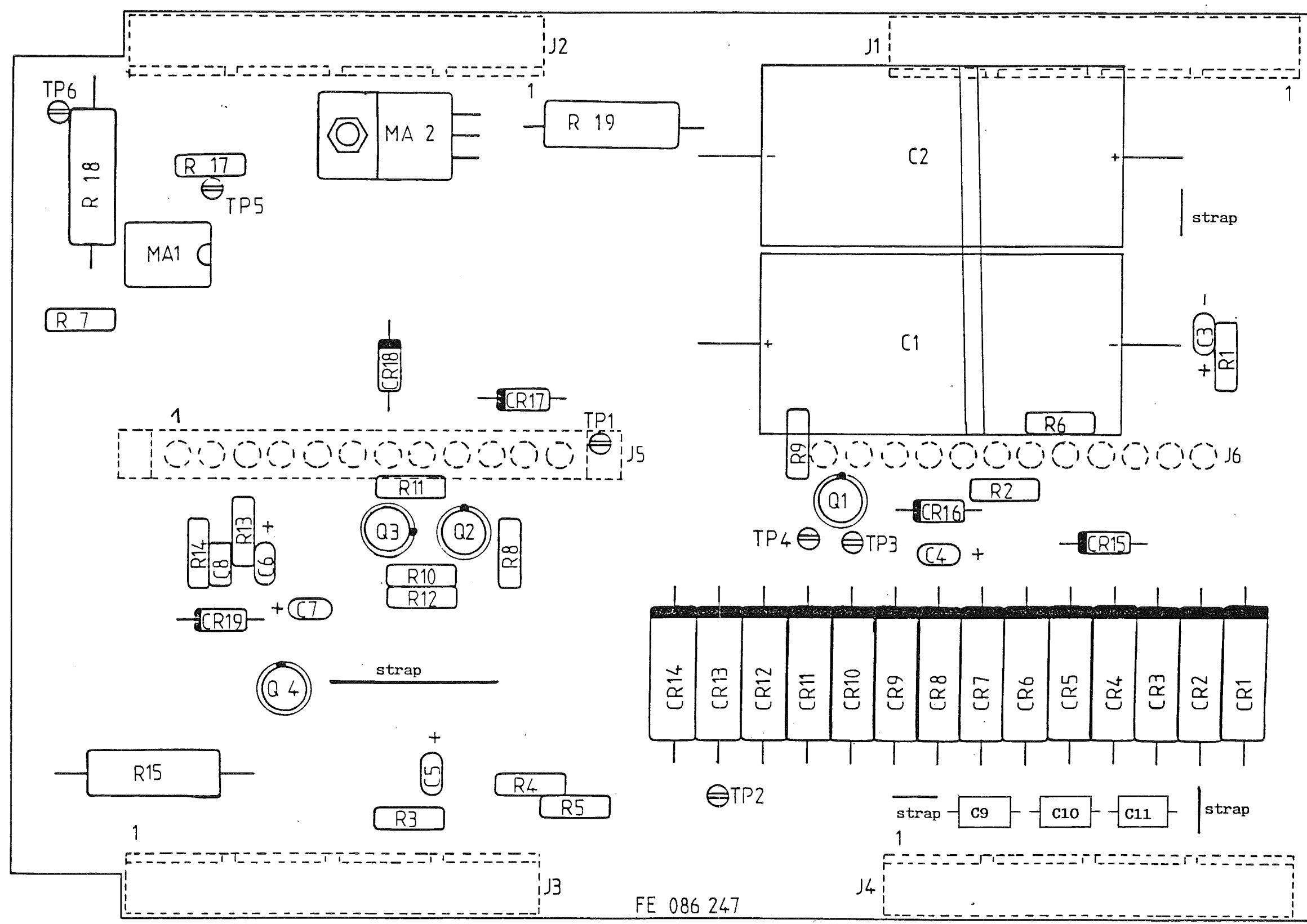
REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

REGULATEURS/REGULATORS

MA1	LM317	TO3	033017
MA2	LM317	TO3	033017
MA3	LM350	TO3	033013
MA5	LM337	TO3	033014

DIVERS/MISCELLANEOUS

SUPPORTS TO3/TO3 SOCKETS	090729
--------------------------	--------



FE 086 247

1				
Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date
Dessin. : G.J.	Vérif. :	Ing. :	Date :	Page
<b>GIGA</b> INSTRUMENTATION 91941 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES		Indice
		CARTE ALIMENTATION N°2 N°2 POWER SUPPLY BOARD		Code
		C 6 0 1 6 3 1		

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT

086247

RESISTANCES/RESISTORS

R1	1,21 K	1% 1/4W 50ppm	311121
R2	1,21 K	1% 1/4W 50ppm	311121
R3	1,21 K	1% 1/4W 50ppm	311121
R4	1,21 K	1% 1/4W 50ppm	311121
R5	1,21 K	1% 1/4W 50ppm	311121
R6	6,81 K	1% 1/4W 50ppm	311681
R7	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R8	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R9	1,5 K	1% 1/4W 50ppm	311150
R10	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R11	1,5 K	1% 1/4W 50ppm	311150
R12	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R13	1,5 K	1% 1/4W 50ppm	311150
R14	1,5 K	1% 1/4W 50ppm	311150
R15	4,7	4W RB 59	325904
R17	10 K	1% 1/4W 50ppm	312100
R18	4,7	4W RB 59	325904
R19	0,82	R.W.M. 3W	324082

DIODES

CR1	1 N 5404	031017
CR2	1 N 5404	031017
CR3	1 N 5404	031017
CR4	1 N 5404	031017
CR5	1 N 5404	031017
CR6	1 N 5404	031017
CR7	1 N 5404	031017
CR8	1 N 5404	031017
CR9	1 N 5404	031017
CR10	1 N 5404	031017
CR11	1 N 5404	031017
CR12	1 N 5404	031017
CR13	1 N 5404	031017
CR14	1 N 5404	031017

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

#### DIODES

CR15	1 N 4004	031002
CR16	1 N 4004	031002
CR17	1 N 4004	031002
CR18	1 N 4004	031002
CR19	1 N 4004	031002

#### CONDENSATEURS/CAPACITORS

C1	4700 $\mu$ F	CHIMIQUE 40V/CHEMICAL 40V	024826
C2	4700 $\mu$ F	CHIMIQUE 40V/CHEMICAL 40V	024826
C3	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C4	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C5	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C6	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C7	10 $\mu$ F	TANTALE 35V/TANTALUM 35V	023610
C8	100 nF	CK05 BX 104	025410
C9	10nF	IRD 607	016410
C10	10nF	IRD 607	016410
C11	10nF	IRD 607	016410

#### TRANSISTORS

Q1	2 N 2222	032006
Q2	2 N 2222	032006
Q3	2 N 2222	032006
Q4	2 N 2222	032006

#### CIRCUITS INTEGRES/INTEGRATED CIRCUITS

MA1	TIL 113	047022
MA2	LM 317 T	REGULATEUR TO 220/REGULATOR 033011

#### CONNECTEURS/CONNECTORS

J1	26-19-2121	MOD.3190 12A	079032
J2	26-19-2121	MOD.3190 12A	079032
J3	26-19-2121	MOD.3190 12A	079032
J4	26-19-2121	MOD.3190 12A	079032
J5	TB12 FCID3		076003



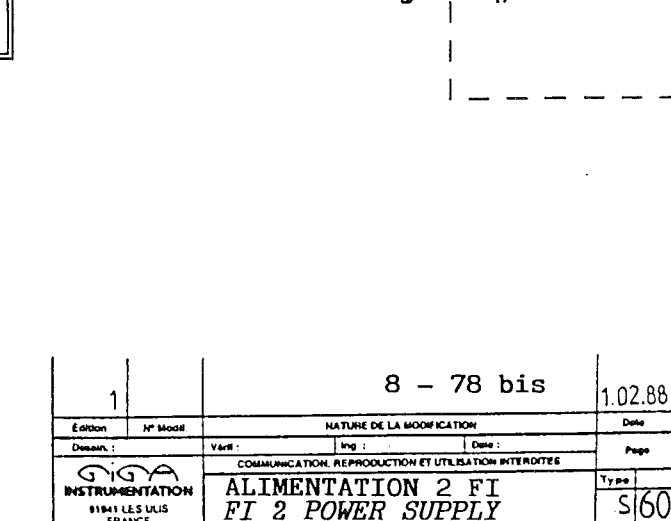
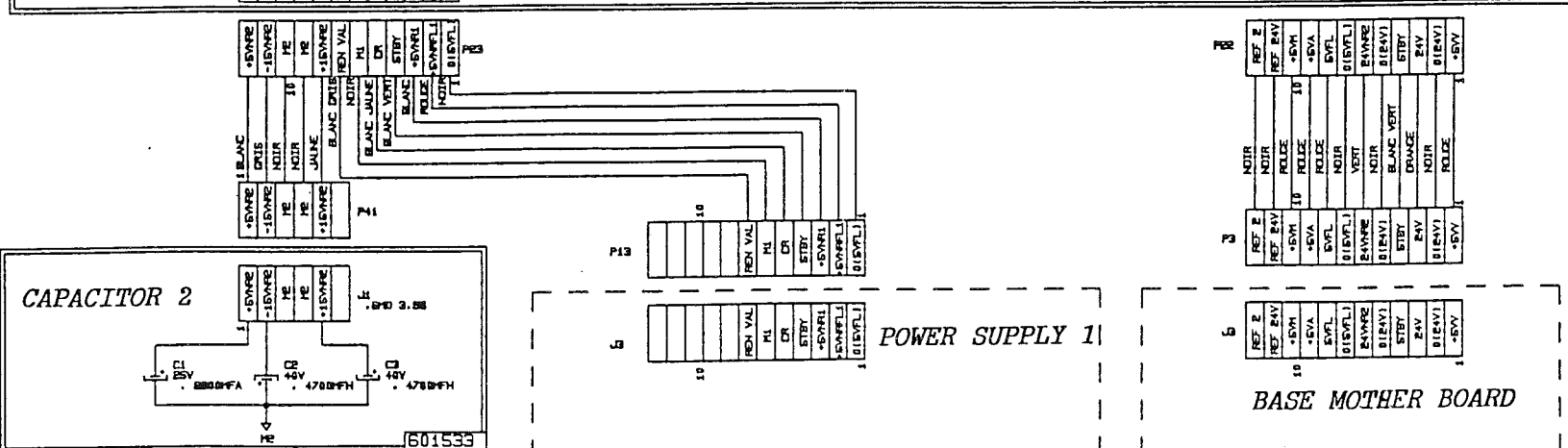
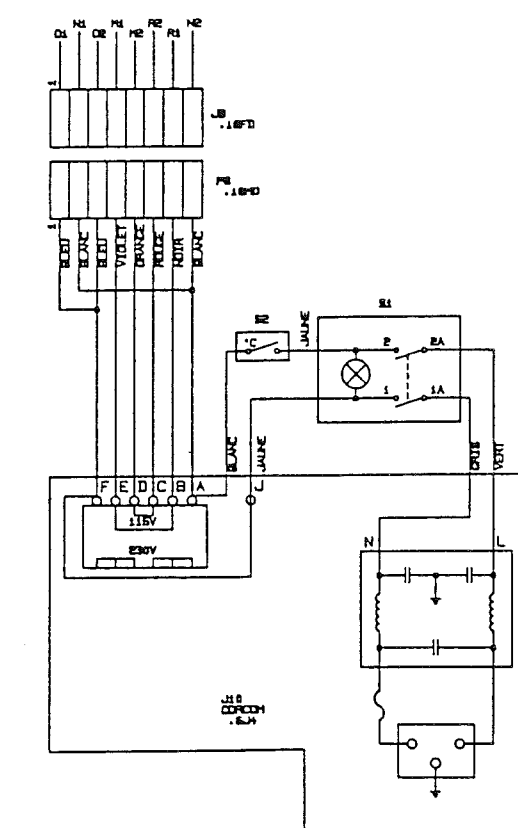
REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

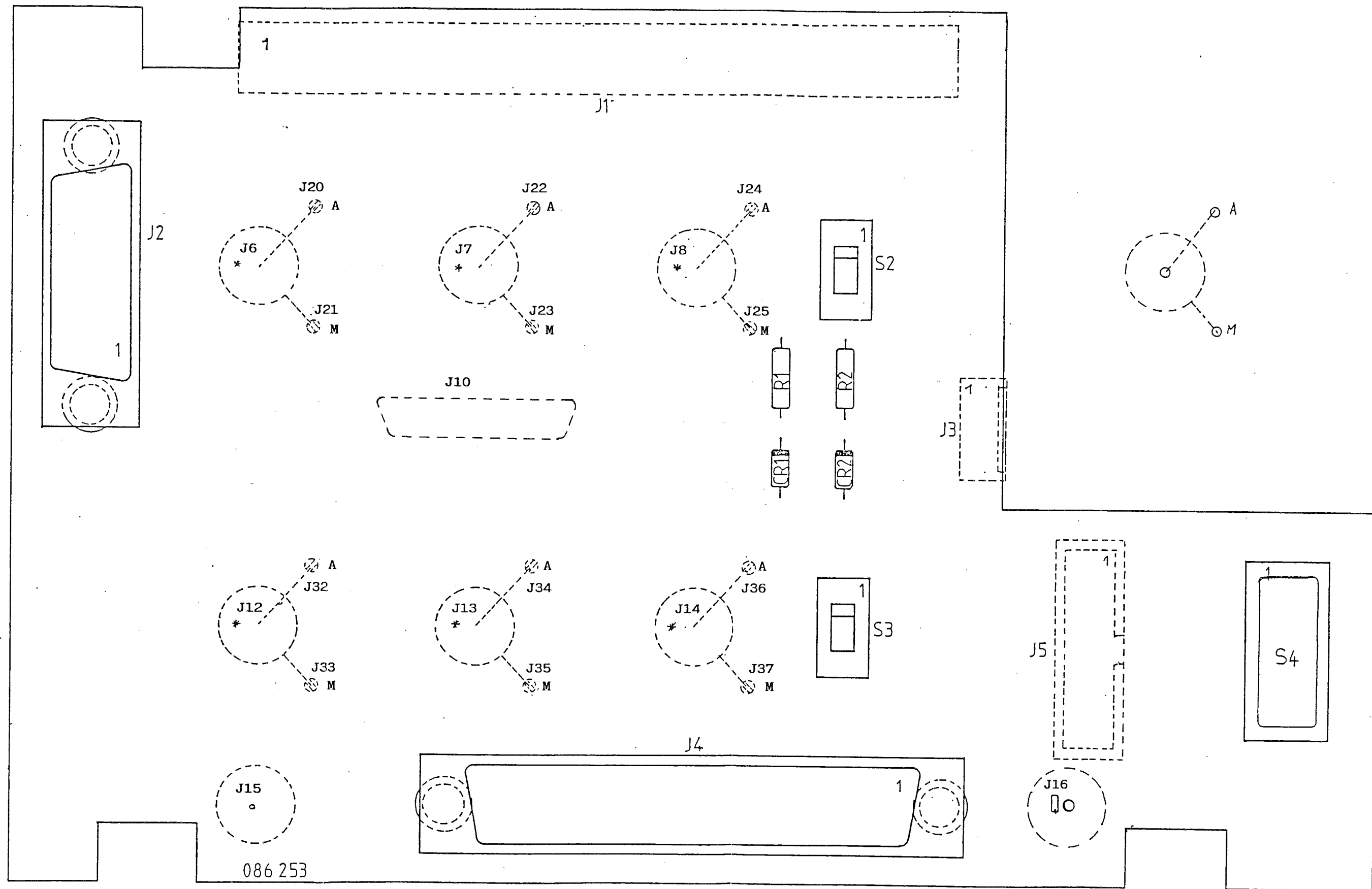
CONNECTEURS/CONNECTORS

J6-1	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-2	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-3	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-4	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-5	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-6	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-7	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-8	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-9	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-10	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-11	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004
J6-12	TR 536	CONTACTS UNIPOLAIRE/ SINGLE-POLE CONTACTS	076004

Divers/Miscellaneous

Supports transistors T010-002/Transistor sockets	090725
Points de test 311-1331000530/Test points	090526
Collier TY-RAP/TY-RAP brace	092102
Isolant TO 220 SE 3C/SE 3C TO 220 insulating	092207
Canon isolant/Insulating spacer	092201
Vis TCL 3X8/3X8 TCL screw	132001
Ecrou Ø3/Ø3 bolt	139002





C					
Édition :	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessin. : G.J.		Vérif. :	Ing. :	Date :	
<b>GIGA</b> <b>INSTRUMENTATION</b> 91941 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES		Indice	Code
		CARTE FACADE ARRIERE BASE BASIC REAR PANEL BOARD		C	6 0 1 6 6 7

## 8.30 CARTE FACADE ARRIERE FI (601567)

### 8.30.1 Principe

La carte façade arrière FI regroupe les connecteurs et les prises BNC utilisables pour les liaisons externes ainsi que les interrupteurs servant aux diverses sélections et programmation.

Certaines de ces liaisons sont utilisées pour le raccordement entre les deux coffrets (Base et RF).

### 8.30.2 Utilisation des liaisons

Les prises BNC sont réunies en plusieurs blocs permettant au GA 4000 de communiquer avec différents types de périphériques :

- J6, J7 et J8 permettent d'envoyer les informations vers un traceur (reproduction de courbe).  
S2 permet de sélectionner un front positif ou négatif en fonction du traceur.
- J26, J28 et J30 permettent d'envoyer les signaux vidéo pour la retranscription du spectre sur un grand écran.
- J32 et J34 peuvent recevoir un signal externe de déclenchement du balayage :

- . entrée dent de scie 0-10V
- . entrée synchro, impulsion 0-10V

Le signal de déclenchement externe est actif lorsque la commande est validée par le menu "SYNC" paramètre "EXTERNE".

J36 permet de déclencher un périphérique par rapport à une fréquence précise déterminée par le marqueur. Une impulsion est générée lorsque la tension dent de scie correspond à la fréquence du marqueur.

L'inverseur S3 permet quant à lui de sélectionner le niveau d'impulsion : TTL ou ECL.

- J2 permet le raccordement d'interface quelconque.
- S4 est constitué de micro-interrupteurs définissant l'adresse de départ de l'analyseur à la mise sous-tension.
- J15 relie la FI 30MHz du coffret RF.
- J4 regroupe toutes les informations circulant entre les deux coffrets.
- J16 relie la dent de scie du coffret RF.

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE FACADE ARRIERE BASE (601667-1)  
BASIC REAR PANEL BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT

086253

RESISTANCES/RESISTORS

R1	475	1% 1/4W 50ppm	310475
R2	475	1% 1/4W 50ppm	310475

DIODES

CR1	BZX 5,6V	031015
CR2	1 N 4148	031003

CONNECTEURS/CONNECTORS

J1	64PTS MODELE 609-6453/64 PIN CONNECTOR	074909
J2	ADF-15-PD SUB-D FEMELLE/FEMALE SUB-D	073904
J3	5PTS MODELE 6410/5 PIN	079042
J4	ADF-37-PD SUB-D FEMELLE/FEMALE SUB-D	073905
J5	16PTS MODELE 609-1627/16 PIN CONNECTOR	074905
J6	BNC ISOLEE R141574/ISOLATED BNC R141574	072504
J7	BNC ISOLEE R141574/ISOLATED BNC R141574	072504
J8	BNC ISOLEE R141574/ISOLATED BNC R141574	072504
J10	ADF-9-CS SUB-D FEMELLE/FEMALE SUB-D	073912
J12	BNC ISOLEE R141574/ISOLATED BNC R141574	072504
J13	BNC ISOLEE R141574/ISOLATED BNC R141574	072504
J14	BNC ISOLEE R141574/ISOLATED BNC R141574	072504
J15	BNC DE PANNEAU/RECEPTABLE BNC	072551
J16	BNC ISOLEE R141574/ISOLATED BNC R141574	072504
P4	64PTS MODELE 609-6430/64 PIN CONNECTOR	076010

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE FACADE ARRIERE BASE (601667-1)  
BASIC REAR PANEL BOARD

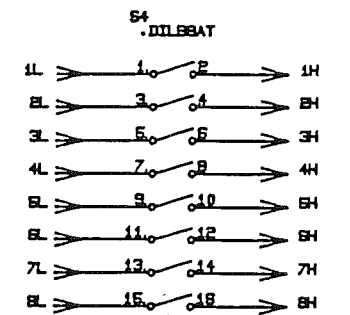
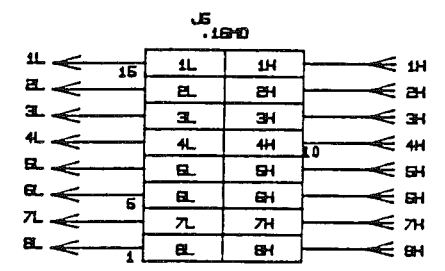
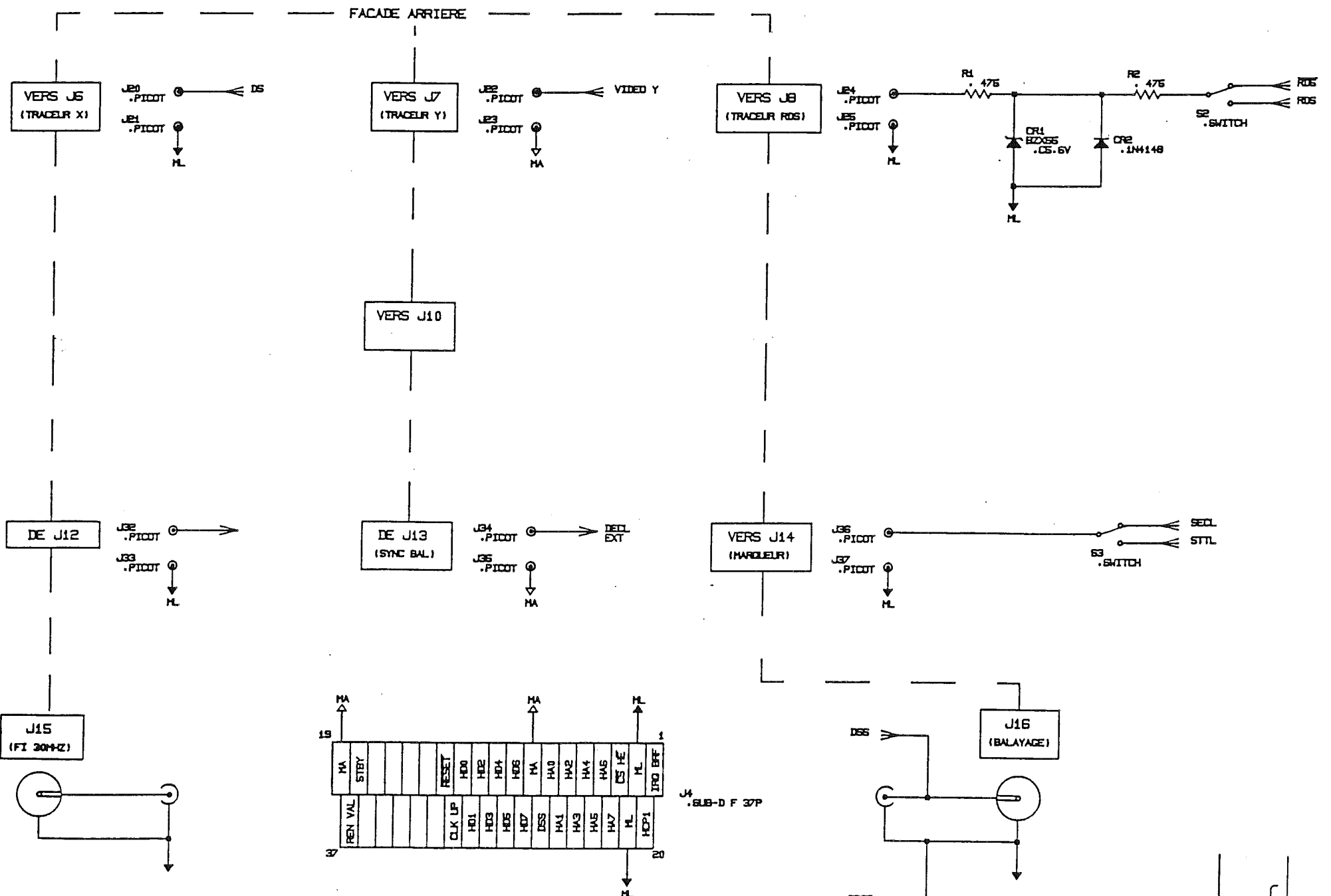
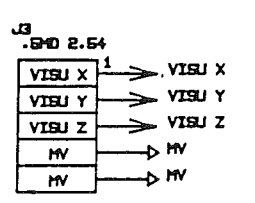
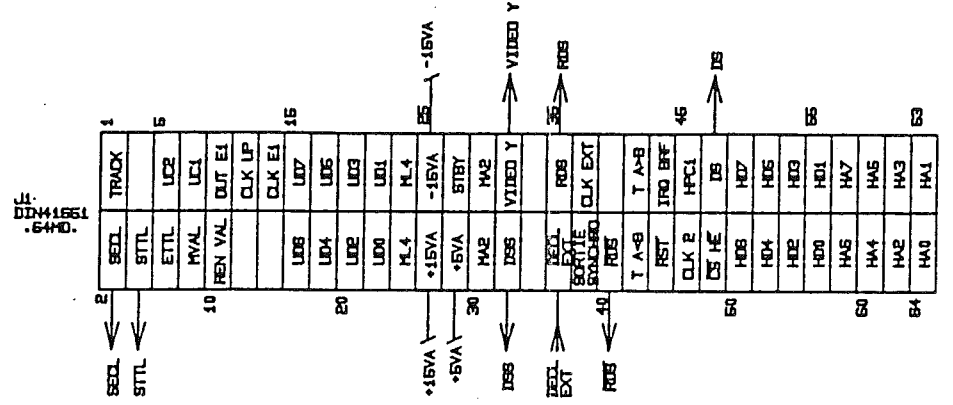
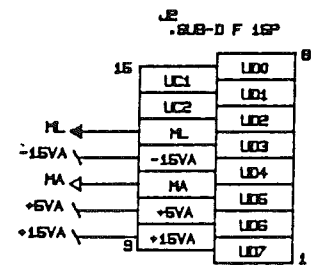
REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

COMMUTATEURS/SWITCHES

S2	1101-M2-CQE	052101
S3	1101-M2-CQE	052101

Divers/Miscellaneous

Inverseur DIL B8 AT/Inverter	051011
Support CI 16 broches J2318016/16 pin CI socket	090703
Ecrous à sertir 689.US/Crimping bolts	139909
Dispositif antitraction 609-6431/Antitraction device	076016
Picots DF929/Pins	090502
Câble en nappe 64PTS 171-24/64PTS ribbon cable	160404
Kit de verrouillage AVF2/AVF2 LOCKING KIT	091013



FACAR ED:C 13.01.88

8 - 337 bis

Edition		N° Modif.		NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Dessin :		Vérif :		Ing. :		Date :	Page
GIGA INSTRUMENTATION		S/E FACADE ARRIERE FI		Type		Code	
91941 LES ULIS FRANCE		IF REAR PANEL ASSEMBLY		S6.016		67	

## 8.27 LA CARTE ACQUISITION 1 VISU (601619)

La carte ACQUISITION 1 se compose de 7 blocs :

- les alimentations
- les commandes
- la dent de scie
- la sortie vidéo
- la sélection des commandes
- l'échantillonnage
- les modes visu.

### 8.27.1 Les alimentations

Ce bloc comprend tous les filtrages d'alimentation et les découplages des boîtiers logiques et analogiques.

### 8.27.2 Les commandes

C'est l'interface logique permettant par l'intermédiaire du PIA MN14 de commander les différents modes de fonctionnement et les signaux d'interruption sortant en 9 de MN17.

### 8.27.3 La dent de scie

Une référence de tension MA9 de 6,95V environ, est amplifiée par l'intermédiaire de l'amplificateur MA3 et réglée par le réseau de résistances (RA501 à RA505) de façon à obtenir +10,000V en sortie 6 de MA3.

Cette référence est ensuite envoyée vers le convertisseur digital analogique MX1 (résolution de 10 bits) lequel, recevant le bus des "X" (X0 à X9) venant de la base de temps génèrera une dent de scie par l'intermédiaire de MA1 monté en amplificateur inverseur (niveau de sortie de la dent de scie variant de 0 à  $5 \times \frac{800}{1024}$  c'est à dire de 0 à 3,906V en 6 de MA1).

Cette dent de scie sera ensuite amplifiée par MA2 de façon à obtenir en sortie un niveau de 0 à +10V en 6 de MA2. Celle-ci sera ensuite envoyée sur le panneau arrière du châssis FI.

B N C X
---------



La dent de scie en sortie 6 de MA1 est aussi renvoyée sur l'amplificateur MA4 qui l'amplifiera à un niveau de +10,000V crête/crête réglé par R18 et, la rendra symétrique à  $\pm 5,00V$  en réglant R211. Cette dent de scie symétrique partira avec sa masse référence M2 en différentiel vers la carte FCBE se trouvant dans le châssis RF.

#### 8.27.4 La sortie vidéo

Elle est composée d'un buffer (MA8) recevant la sortie vidéo de la carte traitement vidéo et d'une protection par diode CR6 - CR7. La sortie de cet étage se connectera en face arrière du châssis FI.

B N C Y
---------

#### 8.27.5 La sélection des commandes

Selon le mode de conversions choisi MN8 sélectionne les différentes commandes :

- Déclenchement des conversions venant de la base de temps  
-----> PIN 6
- Déclenchement des conversions venant du contrôle automatique d'alignement du présélecteur (châssis RF)  
-----> PIN 4
- Déclenchement des conversions venant du PIA (MN14)  
-----> PIN 3

On effectue en premier un échantillonnage puis on déclenche le convertisseur analogique-digital MX3 à l'entrée 5.

#### 8.27.6 L'échantillonnage

Ce bloc se compose d'un détecteur crête et d'un échantillonneur bloqueur. Le détecteur crête garde en mémoire dans le condensateur C16 le niveau max du signal vidéo entrant en 3 de MA5. Et lorsque celui-ci décroît, C16 se décharge lentement sur l'ampli à haute impédance d'entrée MA12, qui en sortie PIN 6 renvoie le signal analogique mémorisé par C16 vers l'échantillonneur bloqueur. Celui-ci se compose d'un ampli MA6 monté en suiveur qui chargera pendant la période d'ouverture du switch MX2 le condensateur C22 lequel se déchargera sur l'entrée haute impédance de MA7. En sortie de celui-ci, on obtiendra un échantillon du signal de niveau constant.

#### 8.27.7 Les modes visu

Cette fonction se compose d'un convertisseur MX3 et d'un réglage de cadrage de traces sur la visu ajusté par R50. MX3 est relié au 6 de MA11 avec une résolution de 4096 points et transfert à chaque fin de cycle de conversion les données sur le circuit d'interface de sortie MN22 (le nombre de cycles par balayage étant égal à 800). Les commandes de modes de la visu sont transférées par l'intermédiaire du circuit MN23.

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE ACQUISITION 1 VISU (601619-3)  
DISPLAY ACQUISITION 1 BOARD

REF.	DESCRIPTION		CODE GIGA GIGA PART NR
ED.3	CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT		086519
RESISTANCES/RESISTORS			
R1	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R3	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R4	7.5KΩ	1% ¼W 50ppm	311750
R9	7.5KΩ	1% ¼W 50ppm	311750
R15	2.21KΩ	1% ¼W 50ppm	311221
R17	221KΩ	1% ¼W 50ppm	313221
R22	18.2KΩ	1% ¼W 50ppm	312182
R24	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R25	47.5Ω	1% ¼W 50ppm	310047
R26	47.5Ω	1% ¼W 50ppm	310047
R27	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R29	1KΩ	1% ¼W 50ppm	311100
R30	100KΩ	1% ¼W 50ppm	313100
R31	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R32	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R33	4.75KΩ	1% ¼W 50ppm	311475
R36	33.2KΩ	1% ¼W 50ppm	312332
R37	33.2KΩ	1% ¼W 50ppm	312332
R38	33.2KΩ	1% ¼W 50ppm	312332
R39	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R41	2.21KΩ	1% ¼W 50ppm	311221
R47	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R48	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R49	47.5Ω	1% ¼W 50ppm	310047
R51	2.74KΩ	1% ¼W 50ppm	311274
R52	1KΩ	1% ¼W 50ppm	311100
R53	4.75KΩ	1% ¼W 50ppm	311475
R56	681Ω	1% ¼W 50ppm	310681
R57	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R58	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R59	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R60	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R61	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R63	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R64	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R65	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R66	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R67	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R68	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R69	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R70	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R78	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R79	100Ω	1% ¼W 50ppm	310100
R83	681Ω	1% ¼W 50ppm	310681
R100	47.5Ω	1% ¼W 50ppm	310047
R101	274KΩ	1% ¼W 50ppm	313274
R103	475KΩ	1% ¼W 50ppm	313475

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE ACQUISITION 1 VISU (601619-3)  
DISPLAY ACQUISITION 1 BOARD

REF.

DESCRIPTION

CODE GIGA  
GIGA PART NR

DIODES

CR1	1N6263	SCHOTTKY	031030
CR5	1N6263	SCHOTTKY	031030
CR6	5.1V	ZENER BZX55C	031006

CONDENSATEURS/CAPACITORS

C1	220pF	C681 N750	011222
C3	10nF	C629-09	012410
C10	100nF	CK05 BX104	025410
C11	100nF	CK05 BX104	025410
C13	100nF	IRD 607	016510
C14	10nF	C629-09	012410
C15	10nF	C629-09	012410
C16	1nF	IRD 607	016310
C17	220pF	C681 N750	011222
C18	1nF	IRD 607	016310
C19	220pF	C681 N750	011222
C20	15pF	C681 NPO	011115
C21	15pF	C681 NPO	011115
C22	1nF	IRD 607	016310
C24	15pF	C681 NPO	011115
C25	470pF	C681 N1500	011247
C26	47nF	CK05 BX473	025347
C27	47nF	CK05 BX473	025347
C28	47nF	CK05 BX473	025347
C29	47nF	CK05 BX473	025347
C30	10MF	TANTALE GOUTTE/Tantalum	023610
C31	47nF	CK05 BX473	025347
C32	10MF	TANTALE GOUTTE/Tantalum	023610
C33	47nF	CK05 BX473	025347
C34	10MF	TANTALE GOUTTE/Tantalum	023610
C35	10nF	C629-09	012410
C36	10nF	C629-09	012410
C37	10nF	C629-09	012410
C38	10nF	C629-09	012410
C39	10nF	C629-09	012410
C41	10nF	C629-09	012410
C42	10nF	C629-09	012410
C43	10nF	C629-09	012410
C44	10nF	C629-09	012410
C45	10nF	C629-09	012410
C46	10nF	C629-09	012410
C47	10nF	C629-09	012410
C48	10nF	C629-09	012410
C53	1nF	IRD 607	016310
C54	10nF	C629-09	012410
C55	10nF	C629-09	012410

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE ACQUISITION 1 VISU (601619-3)  
DISPLAY ACQUISITION 1 BOARD

REF.	DESCRIPTION		CODE GIGA GIGA PART NR
CONDENSATEURS/CAPACITORS			
C61	10nF	C629-09	012410
C62	10nF	C629-09	012410
C63	10nF	C629-09	012410
C67	10nF	C629-09	012410
C68	10nF	C629-09	012410
C69	10nF	C629-09	012410
C70	10nF	C629-09	012410
C73	33pF	C681 NPO	011133
C74	10nF	C629-09	012410
C75	10nF	C629-09	012410
C81	15pF	C681 NPO	011115
C82	1nF	IRD 607	016310
C84	10nF	C629-09	012410
C85	10nF	C629-09	012410
CIRCUITS INTEGRES/INTEGRATED CIRCUITS			
MN1		74HC04	041302
MN2		74HC08	041303
MN8		74HC153	041315
MN9		74LS123	043017
MN10		74LS123	043017
MN14		PIA MC6522	049005
MN15		74LS645	043013
MN16		74LS645	043013
MN17		74HC74	041309
MN22		FIFO AM7202-80PC	048013
MN23		GAL16V8 25QNC	045014
AMPLIFICATEUR/AMPLIFIER			
MA1		OPERATIONNEL OP77/OP77 OPERATIONAL	044007
MA2		OPERATIONNEL LF356/LF356 OPERATIONAL	044014
MA3		OPERATIONNEL OP77/OP77 OPERATIONAL	044007
MA4		OPERATIONNEL LF356/LF356 OPERATIONAL	044014
MA5		OPERATIONNEL LM101/LM101 OPERATIONAL	047023
MA6		OPERATIONNEL OPA606/OPA606 OPERATIONAL	044019
MA7		OPERATIONNEL OPA606/OPA606 OPERATIONAL	044019
MA8		OPERATIONNEL OPA606/OPA606 OPERATIONAL	044019
MA9		REF.LM399AH	049501
MA12		OPERATIONNEL OPA606/OPA606 OPERATIONAL	044019

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE ACQUISITION 1 VISU (601619-3)  
DISPLAY ACQUISITION 1 BOARD

REF.	DESCRIPTION		CODE GIGA GIGA PART NR
POTENTIOMETRES/POTENTIOMETERS			
R12	1KΩ	43P102	117210
R18	100KΩ	43P104	117410
R21	2KΩ	43P202	117220
R50	10KΩ	43P103	117311
TRANSISTOR			
Q1	TO92 VN0106		032012
CONVERTISSEURS/CONVERTERS			
MX1	D/A12BITS AD7545		048007
MX2	4 COMMUT/ANALO SPST HI1 0201HS		049023
MX3	A/D 12BITS HS574AK		047027
CONNECTEURS/CONNECTORS			
P10A	MALE COUDE 64PTS/64 PIN RIGHT ANGLE		079001
P11A	MALE COUDE 96PTS/96 PIN RIGHT ANGLE		079014
J20	CONNECTOR 2PTS/2 PIN CONNECTOR		079061
SELS/INDUCTANCES			
L1	3.3MH		300330
L2	3.3MH		300330
L3	3.3MH		300330
DIVERS/MISCELLANEOUS			
P10-B	DETROMPEUR/POLARIZING KEY		079019
J20-1	CONTACT FEMELLE 1855F/1855F FEMALE CONTACT		079091
J20-2	CONTACT FEMELLE 1855F/1855F FEMALE CONTACT		079091
J2	PICOT 1PT/1 PIN CONNECTOR		090516
J3	PICOT 1PT/1 PIN CONNECTOR		090516
S4	CAVALIER FEMELLE ISOLE/ISOLATED FEMALE JUMPER		090518
J4	REPARTITEUR 2PTS/2 PIN CONNECTOR		090522
J5	REPARTITEUR 2PTS/2 PIN CONNECTOR		090522
TP1-->4	POINT DE TEST/TEST POINT		090526
TP6-->9			
TP11,14,16			

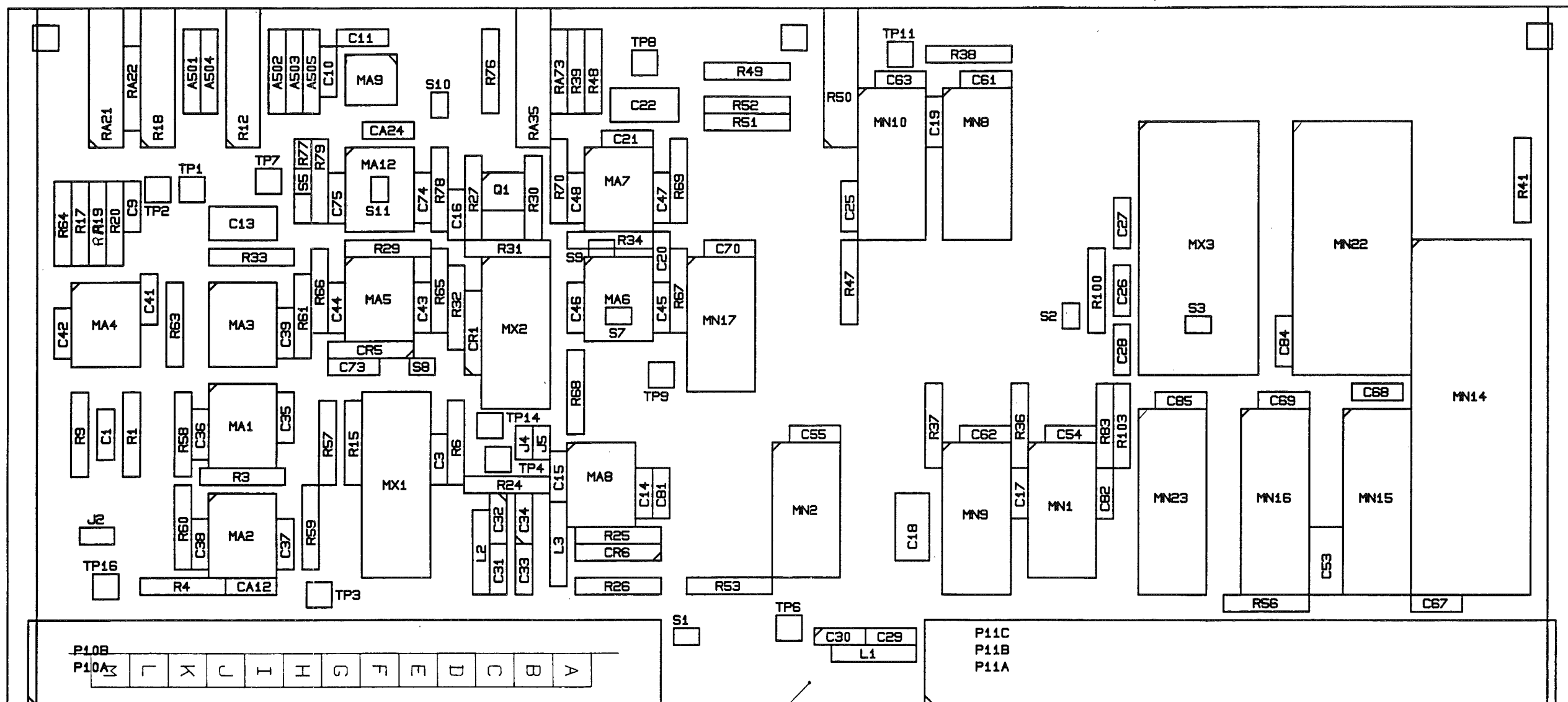
SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE ACQUISITION 1 VISU (601619-3)  
DISPLAY ACQUISITION 1 BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
XMA1->8, 12	SUPPORT CI 8 BROCHES/8 PIN CI SOCKET	090701
XMN1, 2, 17	SUPPORT CI 14 BROCHES/14 PIN CI SOCKET	090702
XMN8-->10, . XMX2	SUPPORT CI 16 BROCHES/16 PIN CI SOCKET	090703
XMN15-->16 23, XMX1	SUPPORT CI 20 BROCHES/20 PIN CI SOCKET	090705
XMN32, XMX3	SUPPORT CI 28 BROCHES/28 PIN CI SOCKET	090708
XMN14	SUPPORT CI 40 BROCHES/40 PIN CI SOCKET	090709

COMPOSANTS AJUSTABLES/ADJUSTABLE COMPONENTS

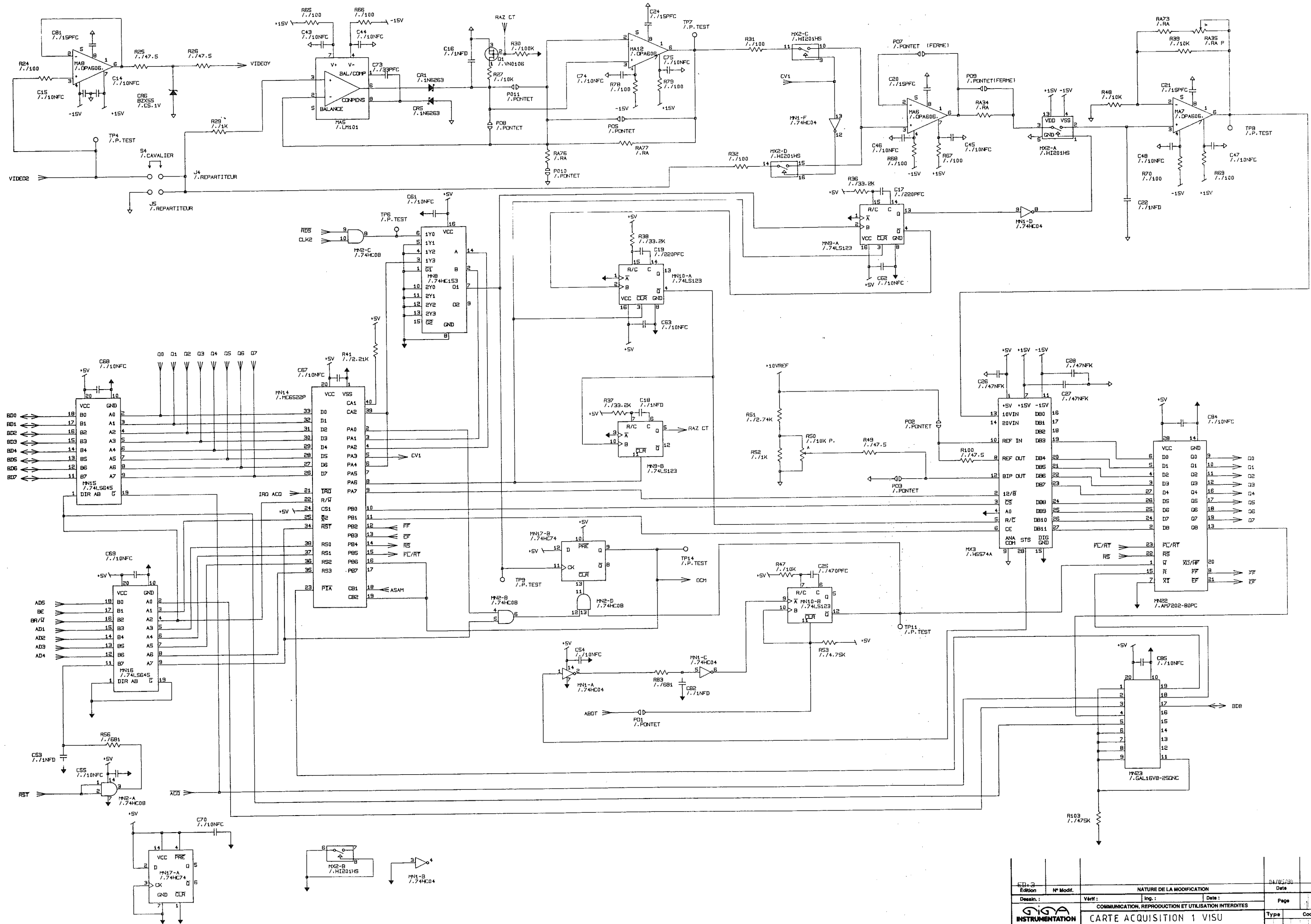
CA9	CA
RA19, RA34, RA73, RA76, RA77, RA501, RA502 à RA505	RA
RA35	RA P

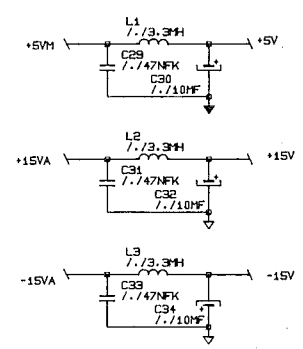
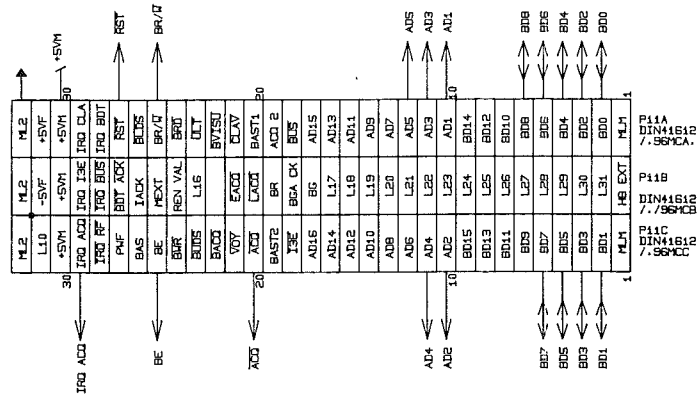
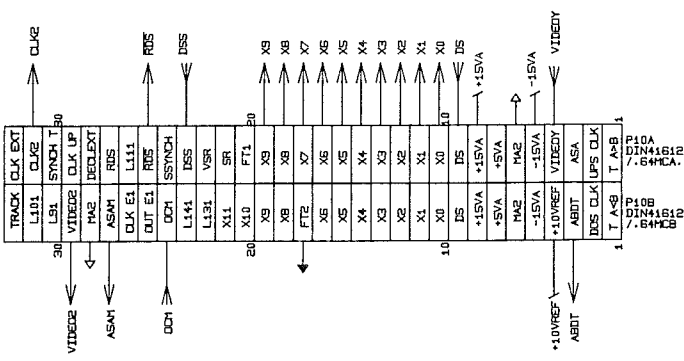
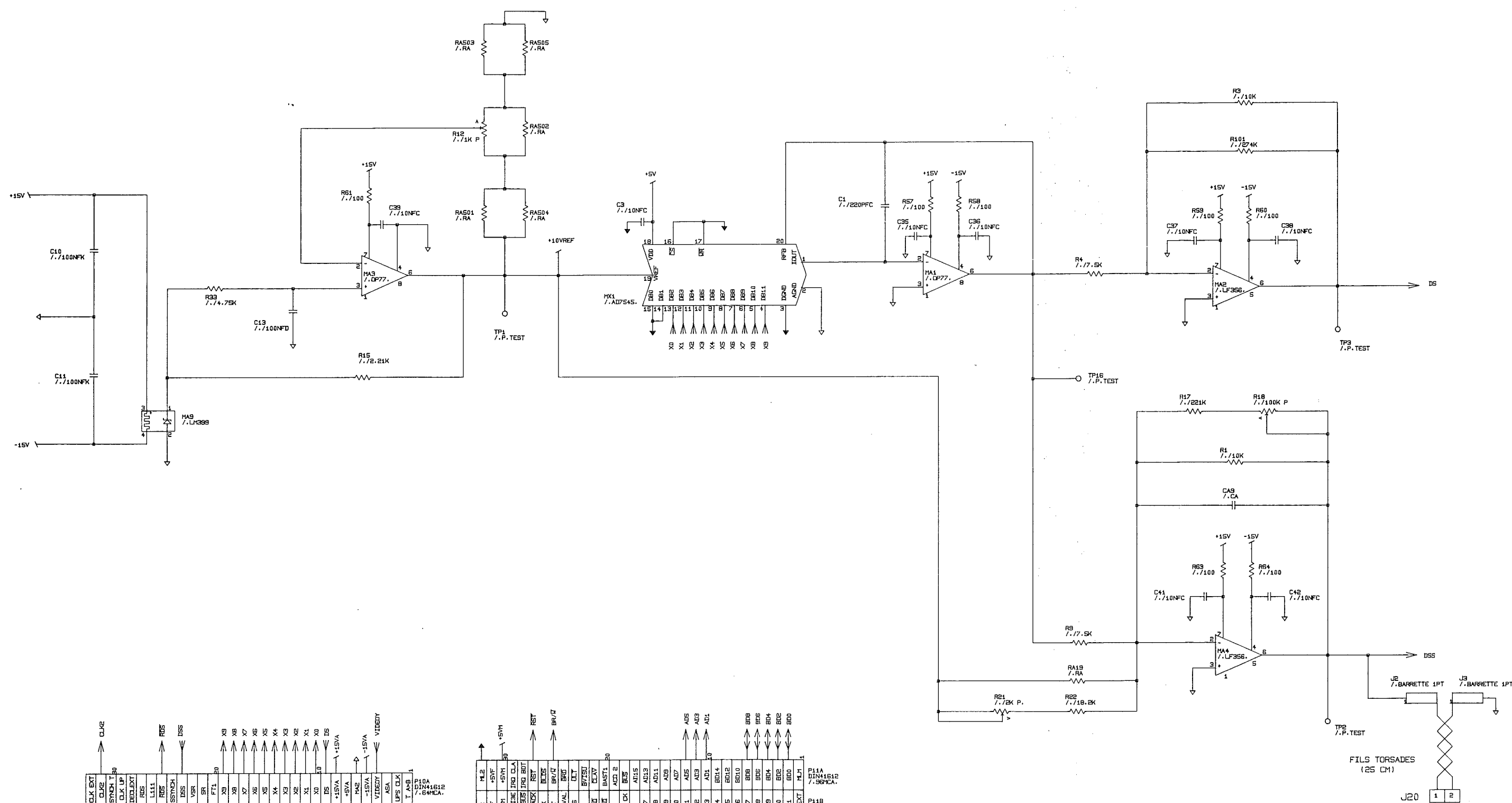


ED: 2 - 086519

3	902002		28.05.90	FGU
2				
Edition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		
Dessin. :	Verif. :	Ing. :	Date : 13.03.90	Page
COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES				1/1
CARTE ACQUISITION 1 VISU DISPLAY 1 ACQUISITION BOARD				Type
91941 LES ULIS FRANCE				Code
				C 60 16 19







REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
ED.1	CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT	086620

RESISTANCES/RESISTORS

R1	75Ω	1% 1/4W 50ppm	310075
R2	15Ω	1% 1/4W 50ppm	310015
R3	15Ω	1% 1/4W 50ppm	310015
R4	475Ω	1% 1/4W 50ppm	310475
R5	110Ω	1% 1/4W 50ppm	310110
R6	200Ω	1% 1/4W 50ppm	310200
R7	110Ω	1% 1/4W 50ppm	310110
R8	392Ω	1% 1/4W 50ppm	310392
R9	825Ω	1% 1/4W 50ppm	310825
R10	301Ω	1% 1/4W 50ppm	310301
R11	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R12	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R13	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R14	243Ω	1% 1/4W 50ppm	310243
R15	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R16	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R17	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R18	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R19	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R20	332Ω	1% 1/4W 50ppm	310332
R21	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R22	4.7KΩ	RESEAU SIL 10-9	331470
R23	221Ω	1% 1/4W 50ppm	310221
R24	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R25	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R26	4.75KΩ	1% 1/4W 50ppm	311475
R27	221Ω	1% 1/4W 50ppm	310221
R28	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R29	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R30	221Ω	1% 1/4W 50ppm	310221
R31	750Ω	1% 1/4W 50ppm	310750
R32	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R33	750Ω	1% 1/4W 50ppm	310750
R34	750Ω	1% 1/4W 50ppm	310750
R35	221Ω	1% 1/4W 50ppm	310221
R36	221Ω	1% 1/4W 50ppm	310221
R37	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R38	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R39	750Ω	1% 1/4W 50ppm	310750
R40	10Ω	1% 1/4W 50ppm	310010
R41	750Ω	1% 1/4W 50ppm	310750
R42	221Ω	1% 1/4W 50ppm	310221

DIODES

CR1	1N4148	031003
CR2	1N4148	031003

REF.	DESCRIPTION		CODE GIGA GIGA PART NR
SELF/INDUCTANCE			
L1	1.5MH		300150
CONDENSATEURS/CAPACITORS			
C1	10nF	CK05 BX103	025310
C2	100NF	IRD607	016510
C3	10nF	CK05 BX103	025310
C4	10MF	TANTALE GOUTTE 35V/35V TANTALUM	023610
C5	10nF	CK05 BX103	025310
C6	10nF	CK05 BX103	025310
C7	10nF	CK05 BX103	025310
C8	10nF	CK05 BX103	025310
C9	10nF	CK05 BX103	025310
C10	10nF	CK05 BX103	025310
C11	10nF	CK05 BX103	025310
C12	10nF	CK05 BX103	025310
C13	10nF	CK05 BX103	025310
C14	10nF	CK05 BX103	025310
C15	10nF	CK05 BX103	025310
C16	10nF	CK05 BX103	025310
C17	10nF	CK05 BX103	025310
C18	10nF	CK05 BX103	025310
C19	10nF	CK05 BX103	025310
C20	10nF	CK05 BX103	025310
C21	10nF	CK05 BX103	025310
C22	10nF	CK05 BX103	025310
C23	10nF	CK05 BX103	025310
C24	10nF	CK05 BX103	025310
C25	10nF	CK05 BX103	025310
C26	10nF	CK05 BX103	025310
C27	10nF	CK05 BX103	025310
C28	10nF	CK05 BX103	025310
C29	10MF	TANTALE GOUTTE 35V/35V TANTALUM	023610
C30	100nF	CMS	013510
C31	100nF	CMS	013510
C32	100nF	CMS	013510
C33	10MF	TANTALE GOUTTE 35V/35V TANTALUM	023610
C34	100nF	CMS	013510
C35	100nF	CMS	013510
C36	10nF	CK05 BX103	025310
C37	10nF	CK05 BX103	025310
C38	10nF	CK05 BX103	025310
C39	100NF	IRD607	016510
C40	10nF	CK05 BX103	025310
C41	10nF	CK05 BX103	025310
C42	10nF	CK05 BX103	025310
C43	10nF	CK05 BX103	025310
C44	10nF	CK05 BX103	025310
C45	1nF	CK05 BX102	025210

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE GRAPHIQUE VISU (601620-1)  
DISPLAY GRAPHICAL BOARD

REF.		DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
C46	1nF	CK05 BX102	025210
C47	10nF	CK05 BX103	025310
C48	10nF	CK05 BX103	025310
C40	220pF	CK05 BX221	025122
C50	680pF	CK05 BX681	025168
C51	10nF	CK05 BX103	025310
C52	680pF	CK05 BX681	025168
C53	10nF	CK05 BX103	025310
C54	220pF	CK05 BX221	025122
C55	220pF	CK05 BX221	025122
C56	680pF	CK05 BX681	025168
C57	680pF	CK05 BX681	025168
C58	220pF	CK05 BX221	025122
C59	220pF	CK05 BX221	025122
C60	680pF	CK05 BX681	025168
C61	10nF	CK05 BX103	025310

CIRCUITS INTEGRES/INTEGRATED CIRCUITS

MN1	30V 7406N	042005
MN2	TRIGGER 74LS14N	043008
MN3	GAL16V8 20LNC	047036
MN4	GAL16V8 20LNC	047036
MN5	GAL16V8 20LNC	047036
MN6	AM2966	048014
MN7	GAL16V8 20LNC	047036
MN8	GAL16V8 20LNC	047036
MN9	GAL16V8 20LNC	047036
MN10	42C4064Z.12	049037
MN11	42C4064Z.12	049037
MN12	42C4064Z.12	049037
MN13	42C4064Z.12	049037
MN14	42C4064Z.12	049037
MN15	42C4064Z.12	049037
MN16	42C4064Z.12	049037
MN17	42C4064Z.12	049037
MN18	42C4064Z.12	049037
MN19	42C4064Z.12	049037
MN20	42C4064Z.12	049037
MN21	42C4064Z.12	049037
MN22	42C4064Z.12	049037
MN23	42C4064Z.12	049037
MN24	42C4064Z.12	049037

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE GRAPHIQUE VISU (601620-1)  
DISPLAY GRAPHICAL BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
MN25	42C4064Z.12	049037
MN26	GAL16V8 20LNC	047036
MN27	AM2966	048014
MN28	74HC244	041318
MN29	AM2966	048014
MN30	74LS379	043029
MN31	74F74	041607
MN32	74HC245	041319
MN33	74HC244	041024
MN34	74LS38	043007
MN35	GAL16V8 25QNC	045014
MN36	74HC245	041319
MN37A	AM95C60	048015

TRANSISTORS

Q1	NPN MPS2369	032026
Q2	PNP MPS3640	032029

QUARTZ/CRYSTAL

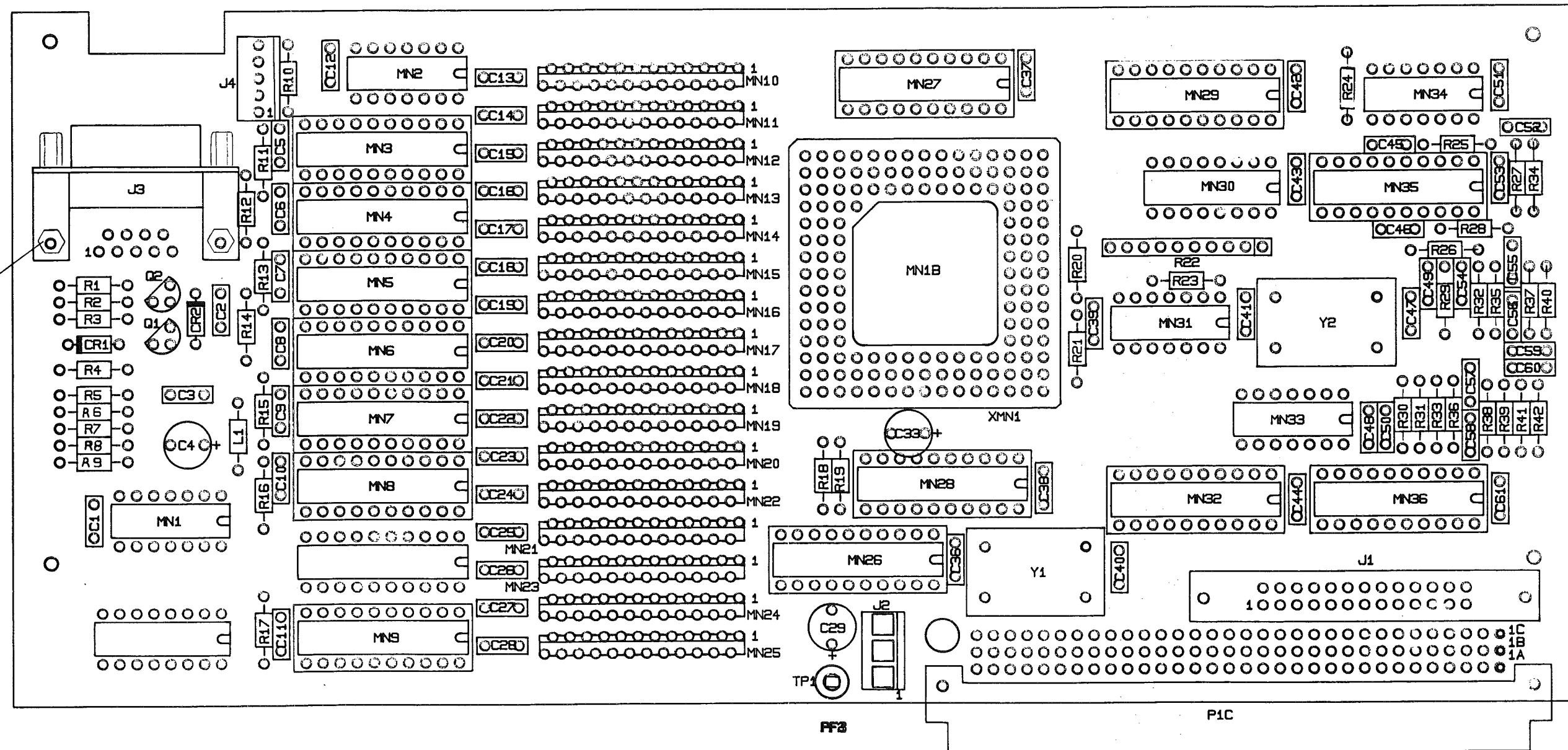
Y1	12MHz	1100C	034005
Y2	32MHz	1100C	034006

CONNECTEURS/CONNECTORS

J1	26PTS	MALE DROIT 26PTS/26 PIN RIGHT MALE	074903
J2		EMBASE 09-65-1031/09-65-1031 SOCKET	079025
J3	9PTS	D FEMELLE COUDE 9PTS/9 PIN RIGHT D FEMALE	073916
J4		EMBASE 22-27-2151/22-27-2151 SOCKET	079042

DIVERS/MISCELLANEOUS

TP31	POINT DE TEST/TEST POINT	090526
	EQUERRE ADE 015 S/ADE 015 S ANGLE IRON	090534
	KIT DE VERROUILLAGE AVF2/AVF2 LOCKING KIT	091013
XMN1,2,31,33,34	SUPPORT CI 14 BROCHES/14 PIN CI SOCKET	090702
XMN30	SUPPORT CI 16 BROCHES/16 PIN CI SOCKET	090703
XMN3->9,26->29,32,35,36	SUPPORT CI 20 BROCHES/20 PIN CI SOCKET	090705
XMN37	SUPPORT CI APG 145/3 BSE/APG 145/3 BSE CI SOCKET	090735
XMN10	SUPPORT CI A 1 64 BSE/A 1 64 BSE CI SOCKET	090736
-->25		

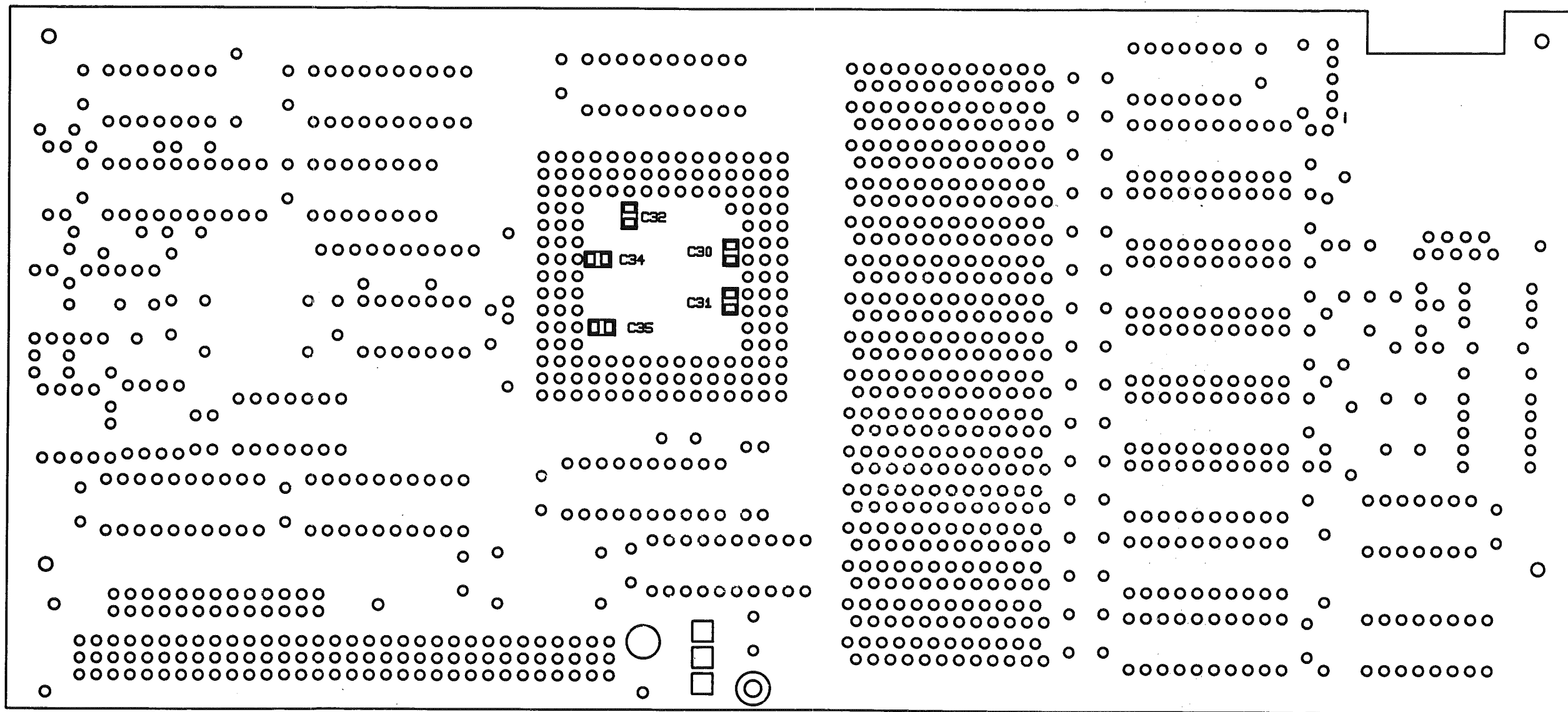


130506  
137001  
139002

P1B  
P1A

013

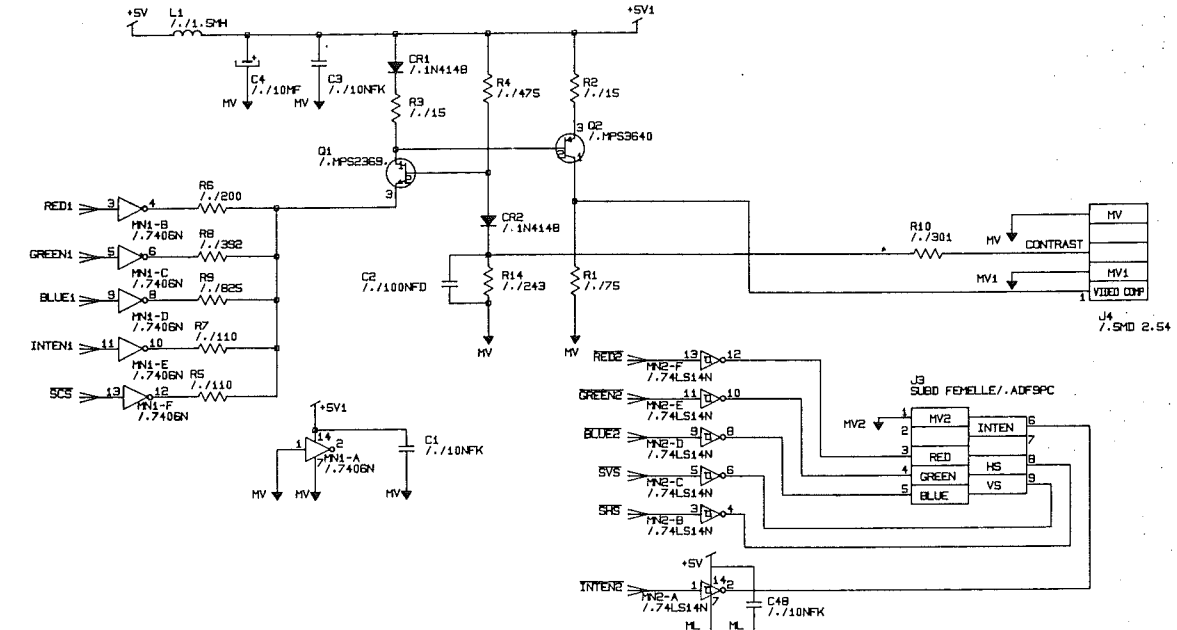
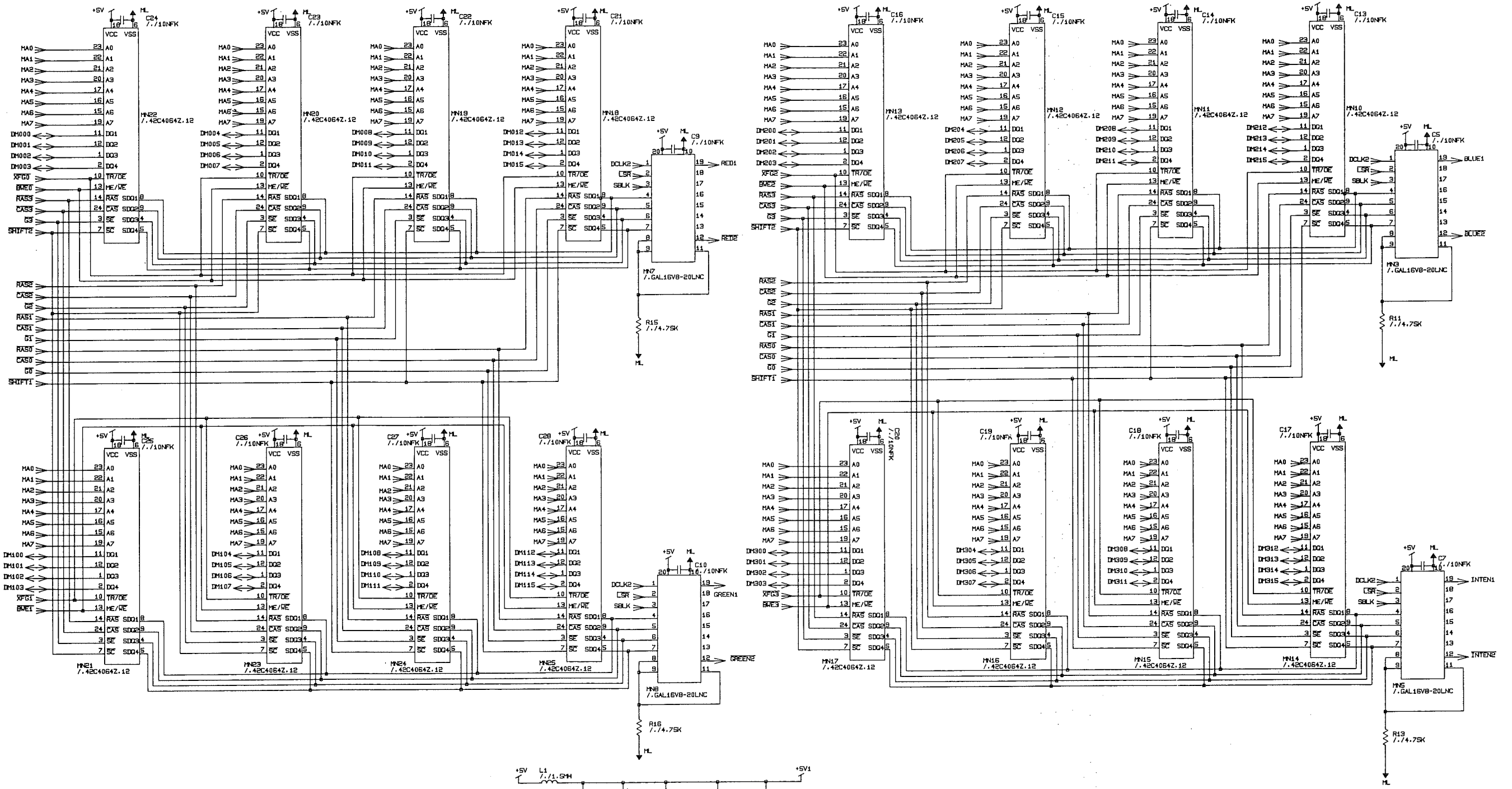
1					
Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION			Date
Dessin.		Vérif.	Ing.	Date : 21.02.90	Page
COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES					1/2
CARTE GRAPHIQUE GRAPHICAL BOARD					Type
91941 LES ULIS FRANCE					Code
					60 16 20



F/S

1				
Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date
Dessin. :	Vérif. :	Ing. :	Date : 21.02.90	Page
COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES				Type
CARTE GRAPHIQUE GRAPHICAL BOARD				Code
91941 LES ULIS FRANCE				C 601620

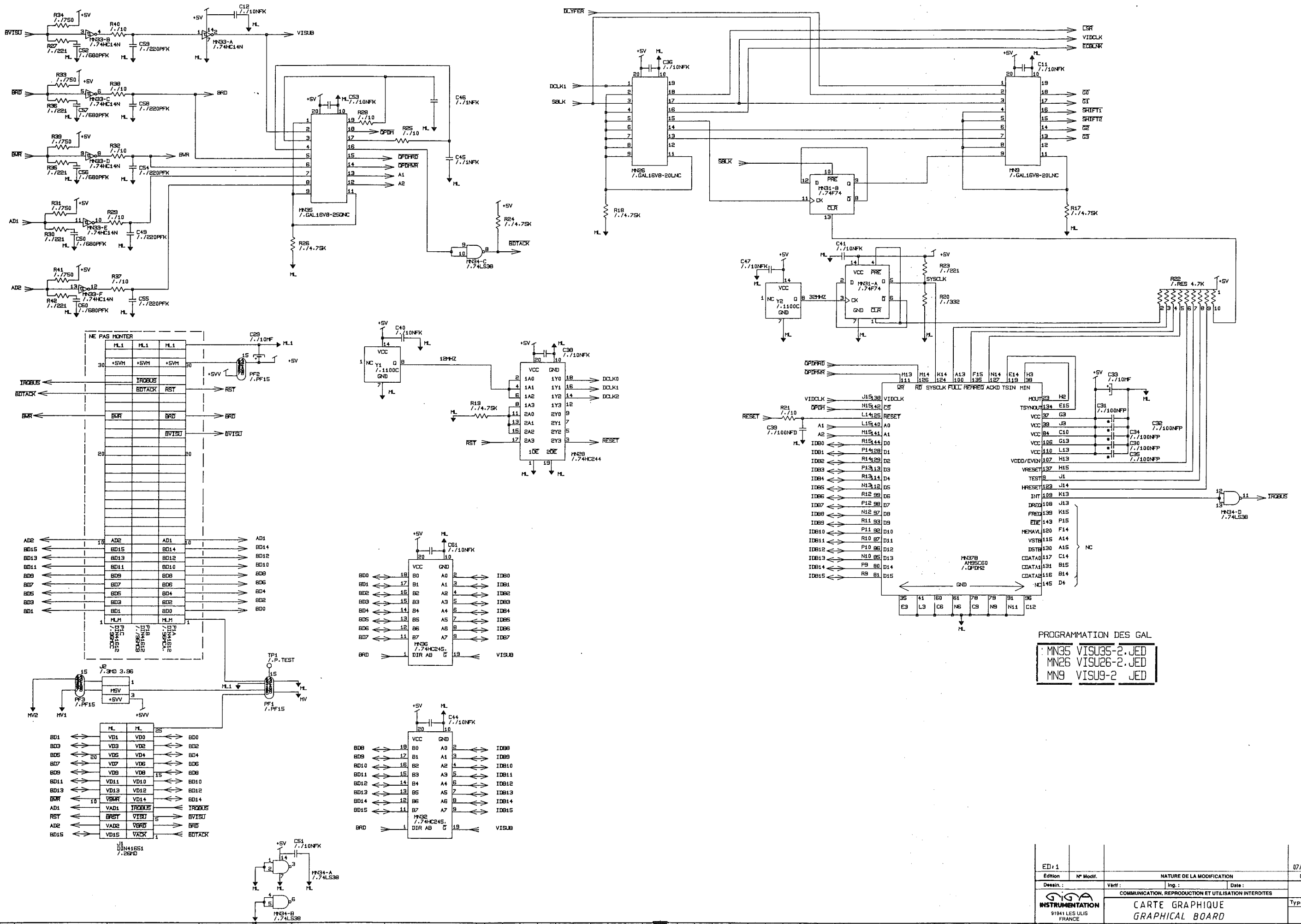


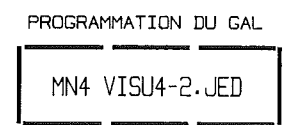


PROGRAMMATION DES GAL

MN3,5,7,8  
VISU3-2.JED

ED: 1	Nature de la modification	Date	Visa
Édition	N° Mod.	Ing.	Page
Dessin	Vérif.	Ing.	Page
COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES			
CARTE GRAPHIQUE GRAPHICAL BOARD			
91941 LES ULIS FRANCE			
Type	Code	601620	





ED: 1				07/05/90	
N° Modif.		NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visa
Essai :	Verif :	Ing :	Date :	Page	3/3
COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES				Type	Code
 <b>INSTRUMENTATION</b> 91941 LES ULIS FRANCE				601620	
CARTE GRAPHIQUE GRAPHICAL BOARD					

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE PIA VISU (601621-1)  
DISPLAY PIA BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
ED.1	CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT	086621

RESISTANCES/RESISTORS

R1	475Ω	1% ¼W 50ppm	310475
R2	4.75KΩ	1% ¼W 50ppm	311475
R3	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R4	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R5	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R6	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R7	10KΩ	1% ¼W 50ppm	312100
R8	100kΩ	1% ¼W 50ppm	313100
R9	1KΩ	1% ¼W 50ppm	311100
R10	10KΩ	Réseau SIL 10-9/SIL 10-9 Resistor network	332100

DIODES

CR2	ZENER BZX 55C 5.1V	031006
CR3	1N4148	031003
CR4	1N4148	031003
CR5	ZENER BX 55C 5.1V	031006
CR6	ZENER BX 55C 5.1V	031006

CONDENSATEURS/CONDENSATORS

C1	10nF	C629-09	012410
C2	10nF	C629-09	012410
C3	10nF	C629-09	012410
C4	10nF	C629-09	012410
C5	10nF	C629-09	012410
C6	10nF	C629-09	012410
C7	10nF	C629-09	012410
C8	10nF	C629-09	012410
C9	10nF	C629-09	012410
C10	10nF	C629-09	012410
C11	10MF	TANTALE GOUTTE 35V/35V TANTALUM	023610

TRANSISTORS

Q1	NPN 2N2222	032006
Q2	NPN 2N2222	032006

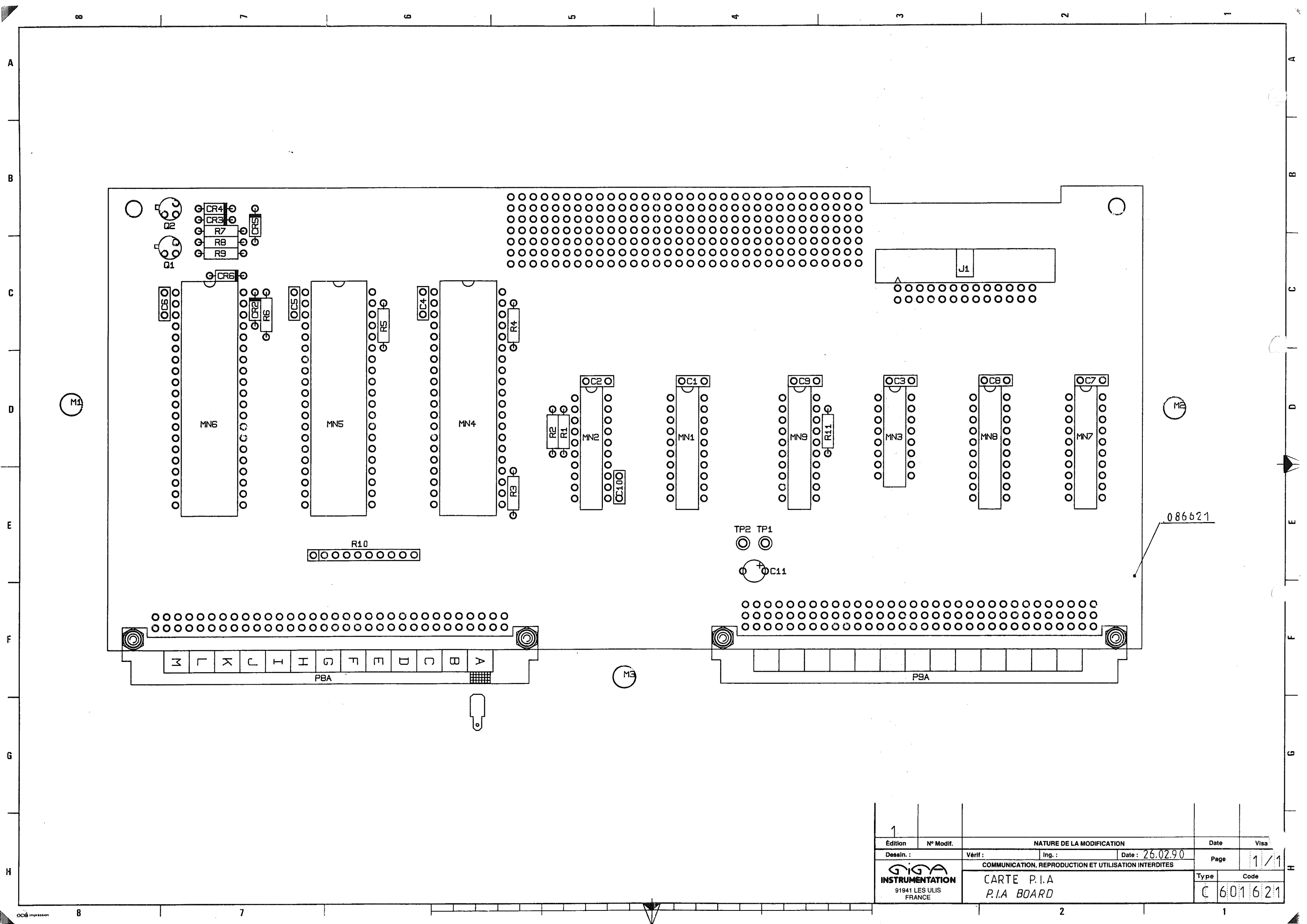
CONNECTEURS/CONNECTOR

J1	MALE COUDE 26pts/26 pin right angle male	074912
P8	MALE COUDE 64pts/64 pin right angle male	074001
P9	MALE COUDE 96pts/96 Pin right angle male	074014

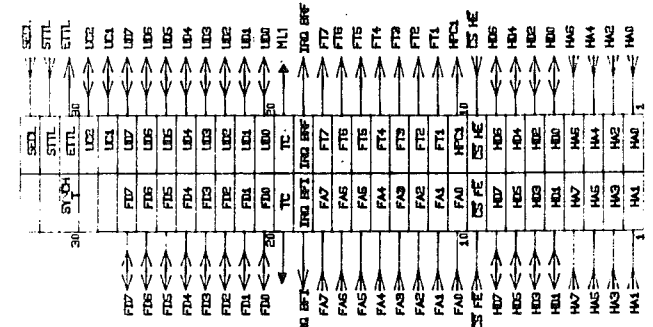
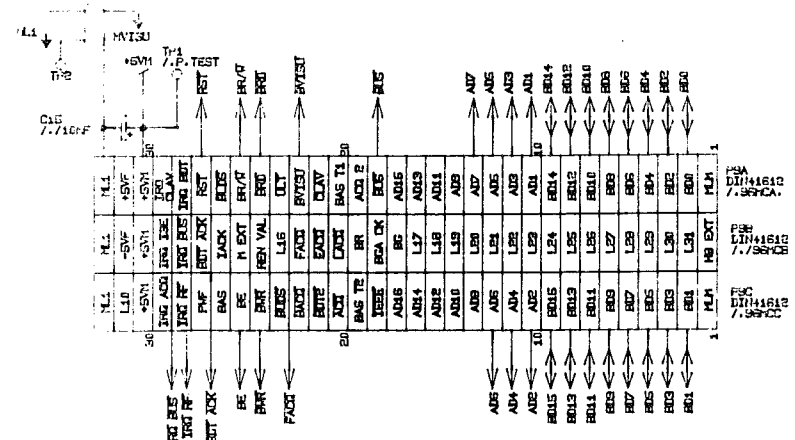
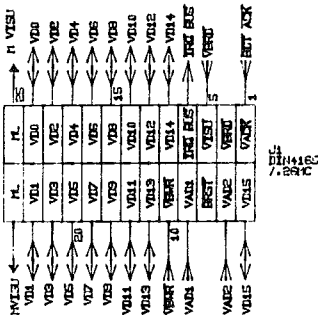
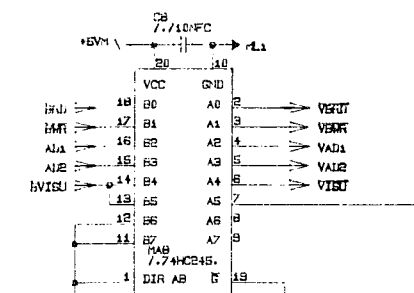
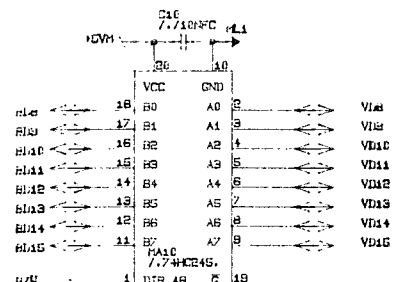
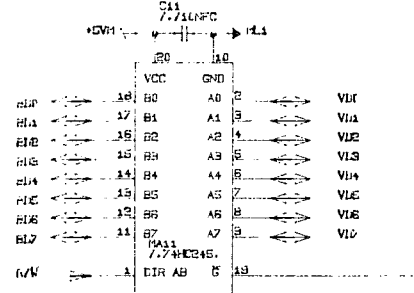
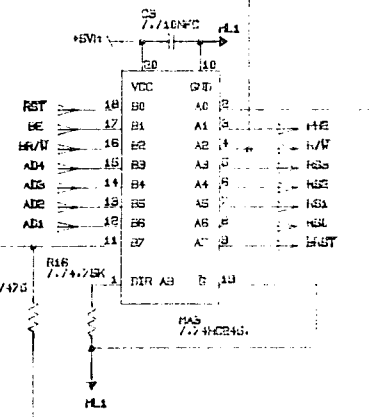
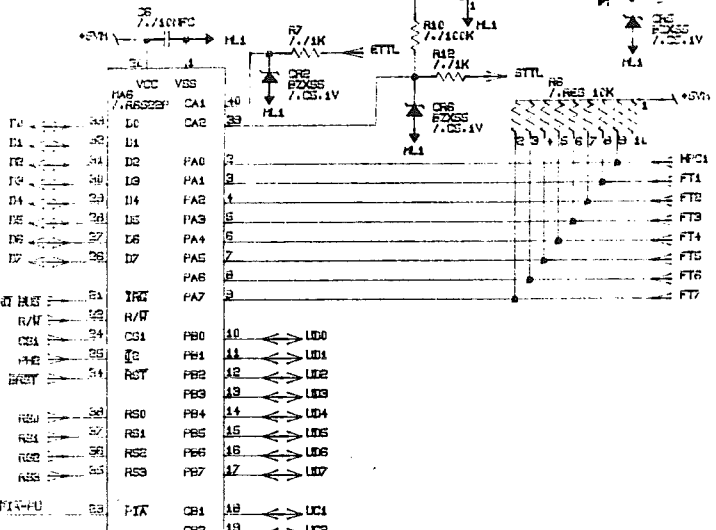
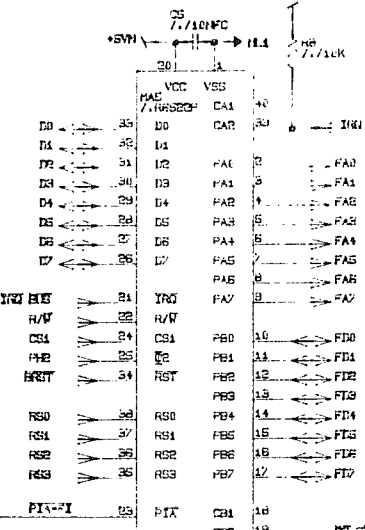
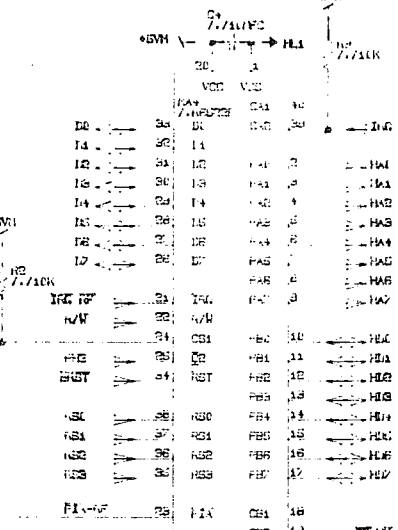
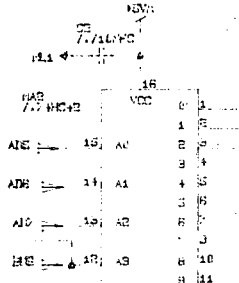
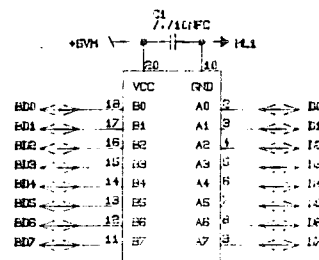
SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE PIA VISU (601621-1)  
DISPLAY PIA BOARD

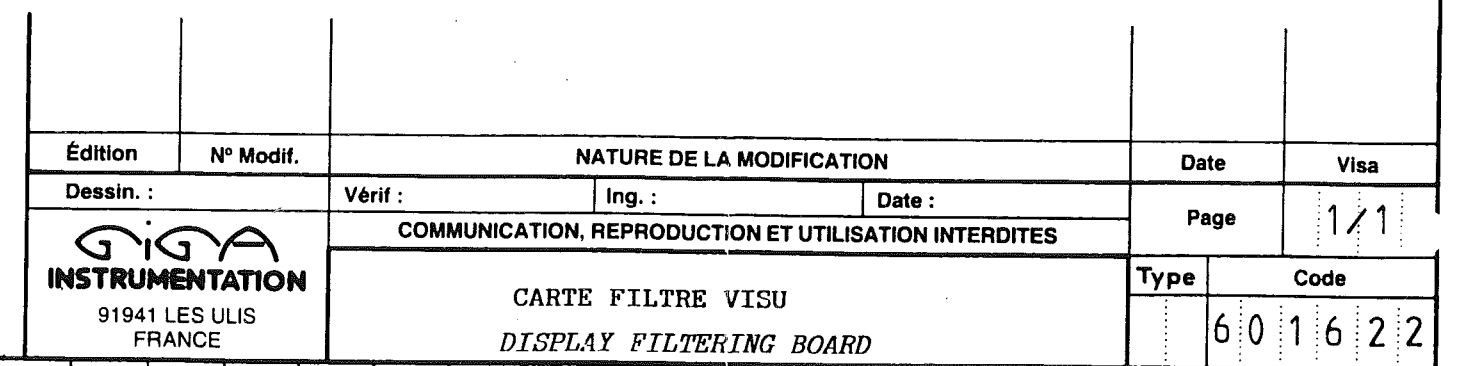
REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
CIRCUITS INTEGRES/INTEGRATED CIRCUITS		
MN1	74HC245	041319
MN2	74HC245	041319
MN3	74HC42	041307
MN4	PIA MC6522	049005
MN5	PIA MC6522	049005
MN6	PIA MC6522	049005
MN7	PIA MC6522	049005
MN8	PIA MC6522	049005
MN9	PIA MC6522	049005
DIVERS/MISCELLANEOUS		
P8-A	DETROMPEUR/POLARIZING KEY	079019
TP1, 2	POINT DE TEST/TEST POINT	090526
XMN1, 2, 7-->9	SUPPORT CI 20 BROCHES/20 PIN CI SOCKET	090705
XMN4-->6	SUPPORT CI 40 BROCHES/40 PIN CI SOCKET	090709
XQ1, 2	SUPPORT TRANSISTOR/TRANSISTOR SOCKET	090725



1					
Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION			Visa
Dessin. :	Vérif. :	Ing. :	Date : 26.02.90	Page	1 / 1
GIGA INSTRUMENTATION 91941 LES ULIS FRANCE				Type	Code
CARTE P.I.A P.I.A BOARD				C	601621



1					
Edition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date	Visé
Devisé		Ing.	Date: 26.02.90	Page	1/1
INSTRUMENTATION 91041 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES		Type	Code
		CARTE P.I.A P.I.A BOARD		S	60116211





D

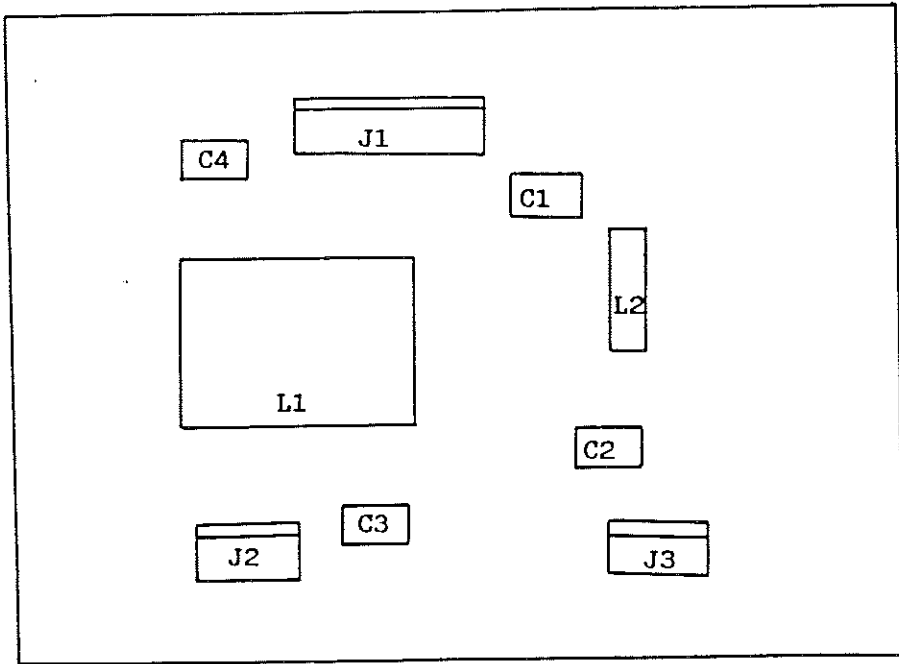
C

B

A


4

4



J

2

Édition	N° Modif.	NATURE DE LA MODIFICATION		Date Visa	
Dessin. :		Vérif. :	Ing. :	Date : 21.12.90	
 91941 LES ULIS FRANCE		COMMUNICATION, REPRODUCTION ET UTILISATION INTERDITES		Page 1/1	
		CARTE FILTRE VISU DISPLAY FILTERING BOARD		Type C	Code 6 0 1 6 2 2

1

D

C

B

A

SERIE/SERIES  
GA 4000

CARTE FILTRE VISU (601622-1)  
DISPLAY FILTERING BOARD

REF.	DESCRIPTION	CODE GIGA GIGA PART NR
------	-------------	---------------------------

	CIRCUIT IMPRIME/PRINTED CIRCUIT	086622
--	---------------------------------	--------

CONDENSATEURS/CAPACITORS

C1	10nF	IRD 607	016410
C2	10nF	IRD 607	016410
C3	10nF	IRD 607	016410
C4	10nF	IRD 607	016410

CONNECTEURS/CONNECTORS

J1	EMBASE 6PTS	0965-1061/6	PIN SOCKET 0965-1061	079026
J2	EMBASE 3PTS	0965-1031/3	PIN SOCKET 0965-1031	079025
J3	EMBASE 3PTS	0965-1031/3	PIN SOCKET 0965-1031	079025

DIVERS/MISCELLANEOUS

L1	FN 405-1/02	FILTRE SECTEUR/MAINS	POWER SUPPLY FILTER	091404
L2	5.6μH	SELF REF.882024		303560