

16+8=24
8
12

5/5/32

DISPLAY CIRCUIT
AND INTERFACE
MODULE

CIRCUIT ET
CARTE DE
VISUALISATION



+
+

19 = 615
11 11

S.F.C 96364

SF.KEX 68364 1-0
SF.KEX 68364 1-1
SF.KEX 68364 4-0

C. E. D. I.
RAPPRESENTANZE ELETTROTECNICA - ELETTRONICA
COMPONENTI ELETTRONICI THOMSON - CSF

P. I. MAURO PIANTONI

VIA ALDO BARBAHO, 15 - TEL. 751.485-772.481 10143 TORINO ITALIA

78-79



THOMSON-CSF
SEMICONDUCTEURS SESCOSEM

31809
4905
= 1800/37

3.18

CONCEPTION ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE PARIS

SF.F.96364 A, SF.F.96364 AL
SF.F.96364 B, SF.F.96364 BL

CRT PROCESSOR FOR EUROPEAN AND US STANDARD TV SET
CIRCUIT DE VISUALISATION SUR ECRAN TELEVISION AU STANDARD EUROPEEN OU US

MAIN CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type	Package Boîtier	Operating free-air temperature range Gamme de température de fonctionnement	Storage temperature Température de stockage	Supply voltage Tension d'alimentation	Input voltage Tension d'entrée
SF.F.96364	CB-132	0°C, +70°C	-65°C, +150°C	4.75 V, 5.25 V	min. 2.2 V max. V _{CC}

TENTATIVE DATA
NOTICE PROVISOIRE

GENERAL DESCRIPTION
DESCRIPTION GENERALE

A 1024 six bit word size (at least) static or dynamic memory and a character generator (7 x 5) used with the SF.F.96364 allows to change any TV set into a visual display for computing system. SF.KEX.66364 A 1-D board effects this change for European Standard (page 20). This processor performs text refreshment, characters writing and cursor management on TV screen.

An internal top generator ensures control of any TV set. SF.F.96364 A and 96364 AL is CCRJ compatible (i.e. 50 Hz 625 lines, SF.F.96364 B and 96364 BL is US standard compatible (i.e. 60 Hz 525 lines).

Line erasing, line end erasing and other special functions capabilities make it strictly compatible with any computing system (computer or microprocessor).

The SF.F.96364 is manufactured in MOS N channel silicon gate technology.

Associé à une mémoire d'au moins 1024 mots de 6 bits de type statique ou dynamique et à un générateur de caractères (5 x 7), le SF.F.96364 permet de transformer tout poste de télévision en terminal informatique. Le carte SF.KEX.66364 A 1-D permet directement cette transformation pour le Standard Européen (page 20).

Ce processeur réalise le rafraichissement du texte sur l'écran TV, effectue l'écriture de nouveaux caractères et assure la gestion d'un curseur.

Un générateur de top de synchronisation interne assure le commande de tout poste de télévision. Le SF.F.96364 A et 96364 AL est compatible CCRJ (50 Hz 625 lignes). Le SF.F.96364 B et 96364 BL est compatible avec le standard US (60 Hz 525 lignes).

Les possibilités d'effacement de ligne, de fin de ligne et la disponibilité d'autres fonctions spéciales rendent son utilisation strictement compatible avec tout format informatique (ordinateur ou microprocesseur).

Le circuit SF.F.96364 est réalisé en technologie MOS grille silicium canal N.

PRINCIPALES FEATURES
DONNEES PRINCIPALES

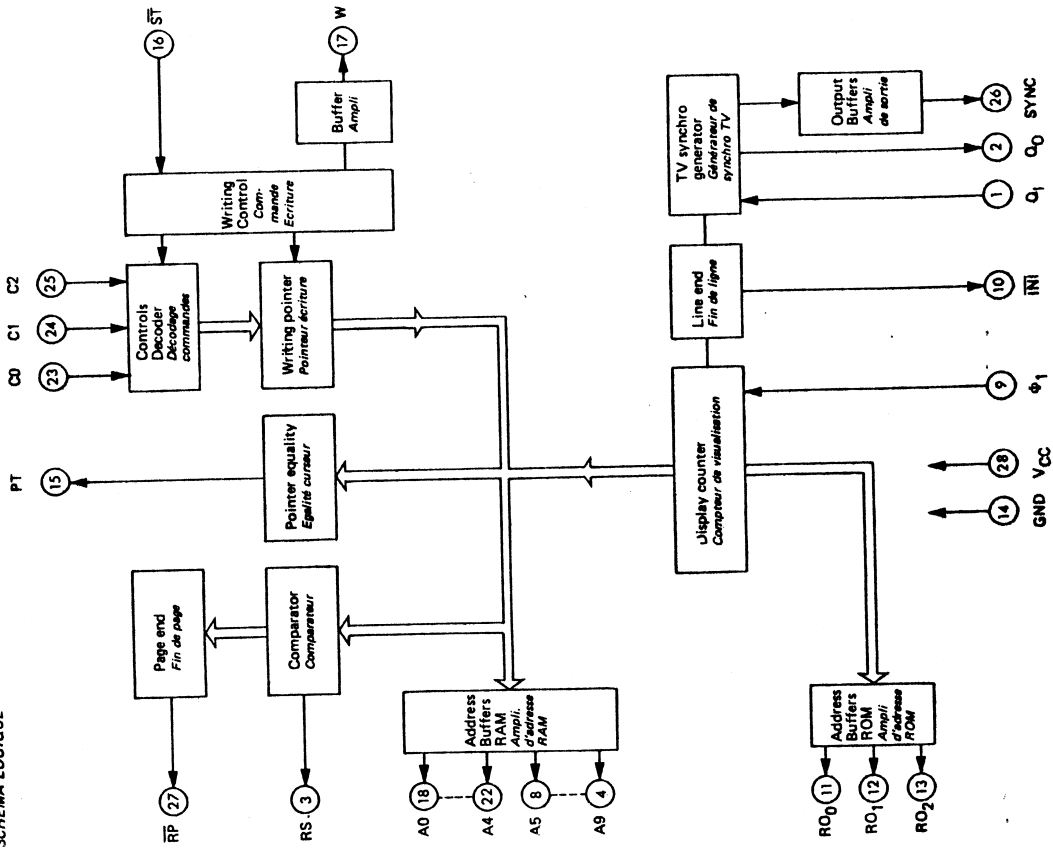
- Single power supply +5 V
- TTL-LS compatible
- 1.6 MHz typical clock frequency
- Dual in line 28 pins package
- 16 lines 64 characters display
- Text shifts up when index reaches the end of a page
- Pages linking capability
- Variable display size
- Brillancy increment and character flickering capability
- Automatic line erasing of the new line in generic mode
- Automatic end of line erasing (after carriage return)
- Flickering cursor (2 Hz typical) mobile in the 4 directions
- Read cursor address
- Read refresh memory possibility for a block transmission or a "Hard copy coupling"
- Static or dynamic memory, the controller assumes memory refresh
- Light pen capability for character position (address).

- Alimentation unique +5 V
- Entièrement compatible TTL-LS
- Fréquence d'horloge typique 1,6 MHz
- Boîtier 28 passages standard
- Affichage de 16 lignes de 64 caractères
- Défilement du texte vers le haut dès l'arrivée du curseur en fin de page
- Possibilité d'enchaînement d'un nombre quelconque de pages
- Dimension de l'image réglable
- Possibilité de surbrillance ou de clignotement des caractères
- Effacement automatique de la nouvelle ligne en mode générique
- Effacement automatique de la fin de ligne (après retour chariot)
- Curseur clignotant (2 Hz typique) mobile dans les 4 directions
- Lecture de l'adresse du curseur
- Possibilité de lire la mémoire de rafraichissement pour une transmission par bloc ou une copie d'écran.
- Utilisation indépendante de mémoires de type statique ou dynamique. Le rafraichissement étant assuré pour ces dernières par le circuit de commande.
- Possibilité d'utilisation d'un crayon lumineux qui, pointé sur un caractère, fournit sa position sous la forme de son adresse

FINITION
TION DES BROCHES

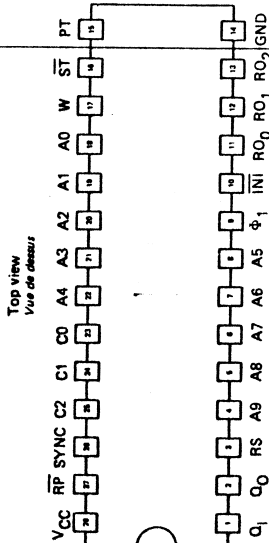
ns voches	Symbols Symboles	
1	Q ₁	Pin for 1 MHz crystal Broche du quartz 1 MHz (in)
2	Q ₀	Pin for 1 MHz crystal Broche du quartz 1 MHz (out)
3	RS	Page frontier indicator Indicateur de frontière de page
4 to 8 à 8	A ₉ A ₈ A ₇ A ₆ A ₅	RAM memory address (MSB) Adresses de poids forts de la mémoire à lecture-écriture
9	φ ₁	Clock input Entrée d'horloge
10	INI	Clock inhibition Inhibition de l'horloge
11 to 13 à 13	RO ₀ RO ₁ RO ₂	Character generator memory address (and whitening function for RO ₂) Adresses de la mémoire générateur de caractères (RO ₂ possède de plus la fonction de blanchissement).
14	GND	Ground Masse
15	PT	Cursor display Visualisation du curseur
16	ST	Character presence indicator Indicateur de présence de caractère
17	W	Write memory enable Autorisation d'écriture dans la mémoire
18 to 22 à 22	A ₀ A ₁ A ₂ A ₃ A ₄	RAM memory address (LSB) Adresses de poids faibles de la mémoire à lecture-écriture
23 to 25 à 25	C ₀ C ₁ C ₂	Writing and cursor movements control inputs Entrées de code d'écriture et de mouvements du curseur
26	SYNC	Synchronization frame output Sortie de trame de synchronisation
27	RP	End of page indicator Indicateur de fin de page
28	V _{CC}	Power supply +5 V Alimentation +5 V

BLOCK DIAGRAM
SCHEMA LOGIQUE



CONFIGURATION CHARGE

Page 18-132
ST



OPTIONAL PIN DEFINITION
OPTIONNELLE DES BROCHES

Crystal with some MΩ parallel resistance connected to pins provides basic frequency for internal TV generator.

SF.F. 96364 A use a 1.008 MHz crystal which achieves 60 lines/second (European standard).

SF.F. 96364 B use a 1.018 MHz crystal which achieves 60 lines/second (US standard).

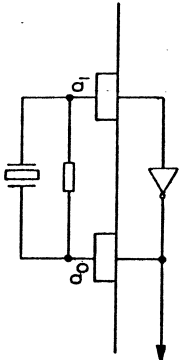
Crystal frequency may be held.

Q0
Q1
Pins 1, 2
Broches 1, 2

For SF.F. 96364 A use a 1.008 MHz quartz crystal to obtain 50 images per second (Standard European).

For SF.F. 96364 B use a 1.018 MHz quartz crystal to obtain 60 images per second (Standard US).

Toute fréquence voisine peut être retenue.



More than one page is used, in visual display (INI = 1), this output is in the following states:

When the cursor is in the previous down page (P), the output is in the next up page (P + 1).

When the cursor is in the current page (P), the output is in the next up page (P + 1).

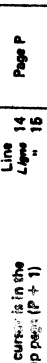
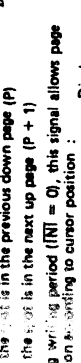
When the cursor is in the next down page (P - 1), the output is in the next up page (P + 1).

When the cursor is in the next down page (P - 1), the output is in the next up page (P + 1).

When the cursor is in the next down page (P - 1), the output is in the next up page (P + 1).

When the cursor is in the next down page (P - 1), the output is in the next up page (P + 1).

Display area
Zone visualisée



Memory addresses where characters code are stored.

Addresses A0 to A9 are continuously incremented. When a 64 cycles of refresh dynamic memory is used, refresh is automatically carried out.

Memories used must have read cycle less than 450 ns for 96364 A and 96364 B and less than 350 ns for 96364 AL and 96364 BL.

Chip control clock input. Frequency must be almost 1.6 MHz. Trailing edge negative going forces address change (A0 to A9) (see timing diagram). Text width depends on frequency adjustment (see application).

With an about 20 μs pulse width (function of wanted text width). This signal allows to stop system control clock at each line end. This clock, after divided controls V1 input (see typical application diagram).

8 lines of alphanumeric characters, stored in the ROM addresses. This character generator must provide a white line for number 000 (line 0) ROW access time must be less than 450 ns for 96364 A and 96364 B and less than 350 ns for 96364 AL and 96364 BL. In addition pin RO2 allows to force a white character; at refreshing memories input (see application diagram).

Signal transition at logic "1" forces all character generator outputs in "bright" logic state to visualise the cursor.

This input positive going permits operation specified by C0 C1 C2 code. This code must be present at least 10 μs before positive going and remain stable at least 90 μs after. (See timing diagram) to perform good operation. No new ST pulse must appear before operation end. Table of C0 C1 C2 codes shows different data.

This signal, almost 4 μs long at high level, in phase with line synchrony tops from SYNC enables writing in refreshing memory.

See A5 to A9 definition (pins 4 to 8)

Direction of cursor movement and/or character writing possibility after ST positive going are indicated by these inputs. Codes are shown below.

Addresses of the memory où sont conservés les codes caractères.

Les adresses A0 à A9 sont incrémentées en permanence. Dans le cas d'utilisation de mémoires de type dynamique à 64 cycles de rafraîchissement, celui-ci est automatiquement réalisé.

Les mémoires utilisées doivent posséder un temps de cycle de lecture inférieur à 450 ns pour le 96364 A et 96364 B, et inférieur à 350 ns pour le 96364 AL et 96364 BL.

Entrée de l'horloge de commande du circuit, dont la fréquence doit être voisine de 1,6 MHz. Le front descendant de celle-ci provoque le changement d'adresse (A0 à A9) (voir diagramme des temps). Du réglage de la fréquence dépend la largeur du texte (voir application).

Ce signal d'une durée d'environ 20 μs (fonction de la largeur du texte désiré) permet d'arrêter à la fin de chaque ligne l'horloge de commande du système qui, après division, commande φ1 (voir schéma d'application typique).

Adresses des 8 lignes des caractères alphanumériques mémorisés dans la ROM. Ce générateur de caractère doit être tel que la combinaison 000 (ligne 0) corresponde à une ligne blanche. De plus, son temps d'accès ligne pire cas doit être inférieur à 450 ns pour 96364 A et 96364 B et inférieur à 350 ns pour 96364 AL et 96364 BL. La broche RO2 permet de plus d'effectuer le forçage du caractère blanc à l'entrée des mémoires de rafraîchissement (voir schéma d'application).

Ce signal par son passage à "1" est destiné à forcer tous les sorties du générateur de caractères dans l'état logique "brillant" dans le but de visualiser le curseur.

Le front montant de ce signal autorise l'opération spécifiée par le code C0 C1 C2. La combinaison toutes de C0 C1 C2 doit être présente 10 μs avant le front montant et demeurer stable durant 90 μs après ce front. (voir diagramme des temps) afin de déclencher l'opération désirée. Un nouveau signal ST ne doit pas apparaître avant la fin de l'opération précédente définie par la combinaison de C0 C1 C2. Pour la durée des différentes opérations spécifiées se reporter au tableau colonne n° 3 de la rubrique C0 C1 C2.

Ce signal d'une durée de 4 μs environ à l'état haut, en phase avec les tops de synchronisation de lignes fournis par SYNC, autorise l'écriture dans la mémoire de rafraîchissement.

Voir rubrique A5 à A9 (broches 4 à 8)

Ces entrées précisent la mesure du mouvement du curseur ainsi que l'écriture éventuelle d'un caractère, après apparition du flanc montant de ST. Les différentes combinaisons sont données dans le tableau ci-après.

$$C_0 = \bar{B}; C_1 = \bar{A}; C_2 = \bar{A}\bar{B}$$

	C ₂ C ₁ C ₀	Max execution time Durée d'exécution maximum (ms)	
1. end cursor home (top-left)	0 0 0		Efficacement de page avec retour du curseur en haut à gauche
2. end cursor and cursor return (at left)	0 0 1		Efficacement de fin de ligne avec retour du curseur à gauche
3. cursor down	0 1 0		Déplacement du curseur d'une position en bas
4. off the character sent*	0 1 1		Inhibition du caractère envoyé*
5. (one position)	1 0 0		Déplacement du curseur d'une position à gauche
6. cursor-line	1 0 1		Efficacement de la ligne courante du curseur
7. (one position)	1 1 0		Déplacement du curseur d'une position en haut
8. character	1 1 1		Caractère normal

* In order to suppress parasitic characters
Destiné à supprimer les caractères parasites

SYNC

1. CCIR sequence output, CCIR compatible
2. A, B, C for 96364 AL and US standard
3. A, B, C for 96364 B and 96364 BL.
4. "frame" synchro signals are in this
5. [NI] signal allows selection of each

use of this signal avoids the two usual
interlacing.

RP

1. US increments a "page number", cursor
page linking is needed. It must be used
only with RS.

OPERATING LIMITS ABSOLUES

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	VALUES VALEURS		UNITS UNITES
		MIN.	MAX.	
Supply voltage Alimentation	V _{CC}	-0.3	+7	V
on any pin sur une broche quelconque		-0.3	+7	V
isolation (package) isolation (boîtier)	P _{tot}		1	W
temperature range intervalle de fonctionnement	T _{oper}	0	+70	°C
temperature range intervalle de stockage	T _{ng}	-85	+150	°C

SPECIFIED OPERATING CONDITIONS (Unless otherwise specified)
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT SPECIFIEES (Sauf spécifications contraire)

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
		min.	typ.	max.	
Power supply Tension d'alimentation	V _{CC}	4.75	5	5.25	V
Input low voltage Tension d'entrée à l'état bas	V _{IL}	-0.3		0.65	V
Input high voltage (except clock) Tension d'entrée à l'état haut (excepté horloge)	V _{IH}	2.2		V _{CC}	V
Input high voltage (clock only) Tension d'entrée d'horloge à l'état haut	V _{Igh}	3.5		V _{CC}	V

STATIC CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES STATIQUES

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	TEST CONDITIONS CONDITIONS DE MESURE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			min.	typ.	max.	
Input load current Courant de charge des entrées	I _{ISB}	V _I = 0 → 5.25 V			10	µA
Output low voltage (except [NI]) Tension de sortie à l'état bas (excepté [NI])	V _{OL}	I _{OL} = 0.36 mA		0.4		V
Output high voltage (except [NI]) Tension de sortie à l'état haut (excepté [NI])	V _{OH}	I _{OH} = -100 µA	2.2			V
Output low voltage ([NI] only) Tension de sortie à l'état bas ([NI])	V _{OL}	I _{OL} = +1.9 mA		0.4		V
Output high voltage ([NI] only) Tension de sortie à l'état haut ([NI])	V _{OH}	I _{OH} = -100 µA	2.2			V
Supply current Courant d'alimentation V _{CC}	I _{CC1}	Output open Sortie en l'air T _{amb} = 25°C			100	mA
Supply current Courant d'alimentation	I _{CC2}	Output open Sortie en l'air T _{amb} = 0°C			65	mA
Supply current Courant d'alimentation	I _{CC2}	Output open Sortie en l'air T _{amb} = 0°C			120	mA
Supply current Courant d'alimentation	I _{CC2}	Output open Sortie en l'air T _{amb} = 0°C			65	mA

MAX. CHARACTERISTICS
LES CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES

All typical values are given for a 1 MHz crystal unless otherwise noted
Les valeurs typiques sont données pour un quartz de 1 MHz sauf spécifications contraires.

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	PART NUMBER NUMERO CONCERNE	VALUES VALEURS		UNITS UNITES
			min.	typ. max.	
clock frequency fréquence de l'horloge de commande ϕ	f_{ϕ}			1.6	MHz
address width largeur d'impulsion ϕ	t_{ϕ}		200		ns
fall time for ϕ pulse de la transition de l'impulsion ϕ	$t_{\phi} - t_{\phi}$			20 40	ns
clock frequency fréquence du quartz		96364 A 96364 AL 96364 B 96364 BL		1.008 1.018	MHz
address width largeur d'impulsion Strobe ST	t_{STN}		0.5		μ s
fall time de la transition de ST	t_{ST}			20 40	ns
display period période de visualisation					
memory address A_1 access time temps d'accès de l'adresse A_1 de la mémoire de données	t_{CA}	96364 A 96364 B 96364 AL 96364 BL			ns
memory address R_0 access time temps d'accès de l'adresse R_0 de la mémoire de données	t_{CRO}	96364 A 96364 B 96364 AL 96364 BL			ns
hold time de l'adresse de RS	t_{CRS}			1	μ s
memory address A_1 access time temps d'accès de l'adresse A_1 de la mémoire de données	t_{CPT}	96364 A 96364 B 96364 AL 96364 BL			ns
fall time (high to low) de l'adresse de \overline{IN}	t_{CINT}				ns

DYNAMIC CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES

All typical values are given for a 1 MHz crystal unless otherwise noted
Les valeurs typiques sont données pour un quartz de 1 MHz sauf spécifications contraires.

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	PART NUMBER NUMERO CONCERNE	VALUES VALEURS		UNITS UNITES
			min.	typ. max.	
Out of display period En dehors de la période de visualisation		96364 A-96364 AL with 1,008 MHz avec		63.49	μ s
SYNC pseudo period Pseudo période de SYNC	t_{SYNC}	96364 B-96364 BL with 1,018 MHz avec		62.89	μ s
SYNC pulse width Durée de SYNC	t_{SW}			4	Crystal period Période du quartz
\overline{IN} access time (low to high) Temps d'accès à la montée de \overline{IN}	t_{SINI}			11	μ s
RP access time (high to low) Temps d'accès à la descente de RP	t_{SRP}			1.5	μ s
RP pulse width Largeur de RP	t_{RRPW}			10	μ s
W access time (low to high) if present Temps d'accès à la montée de W si présent	t_{SW}			1	μ s
W pulse width if present Largeur de W si présent	t_{PW}			4	μ s
A_1 set up time from rising edge of \overline{IN} Temps de préétablissement de A_1 par rapport à la montée de \overline{IN}	t_{A1R}		0	2.1	μ s
A_1 hold time from falling edge of \overline{IN} Temps de maintien de A_1 par rapport à la descente de \overline{IN}	t_{A1F}		0	1	μ s
RO_2 set up time from rising edge of \overline{IN} Temps de préétablissement de RO_2 par rapport à la montée de \overline{IN}	t_{RO2IR}		0	2.1	μ s
RO_2 hold time from falling edge of \overline{IN} Temps de maintien de RO_2 par rapport à la descente de \overline{IN}	t_{RO2IF}		0	1	μ s
RS set up time from rising edge of \overline{IN} Temps de préétablissement de RS par rapport à la montée de \overline{IN}	t_{RSIR}		0		μ s
RS hold time from falling edge of \overline{IN} Temps de maintien de RS par rapport à la descente de \overline{IN}	t_{RSIF}		0	1	μ s

DYNAMIC CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES

All typical values are given for a 1 MHz crystal unless otherwise noted
Les valeurs typiques sont données pour un quartz de 1 MHz sauf spécifications contraires.

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	PART NUMBER NUMERO CONCERNE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			min.	typ.	max.	
For OP CODE synchronous operation Pour l'opération synchrone d'un code opératoire	$\sqrt{CS}\bar{T}$		1			μs
CO set up time from \sqrt{ST} Temps de prétablissement de CO par rapport à \sqrt{ST}						
CO hold time from SYNC Temps de maintien de CO par rapport à SYNC	\sqrt{SC}		15			Crystal Période du quartz
\sqrt{ST} set up time from SYNC Temps de prétablissement de \sqrt{ST} par rapport à SYNC			1			μs
Minimum strobe spacing for a new operation (conditioned by present operation) Distance minimum entre deux strobages pour une nouvelle opération (conditionnée par l'opération en cours)	\sqrt{ST}					
Code for present operation Code en cours d'activation						
C2 C1 C0						ms
0 0 0						132
0 0 1						4.2
0 1 0						8.3
0 1 1						0.064*
1 0 0						0.064*
1 0 1						0.064*
1 1 0						8.3
1 1 1						8.3
1 1 1						0.064*
1 1 1						0.064*
1 1 1						0.064*
1 1 1						0.064*

* 0.064 value is due to synchronous mode (one period of spot line)
Le valeur 0.064 est imposée par le mode opératoire (durée d'une ligne de balayage)

DYNAMIC CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES

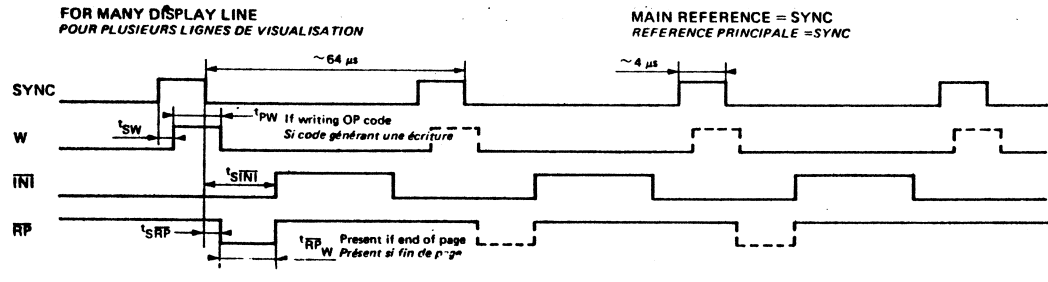
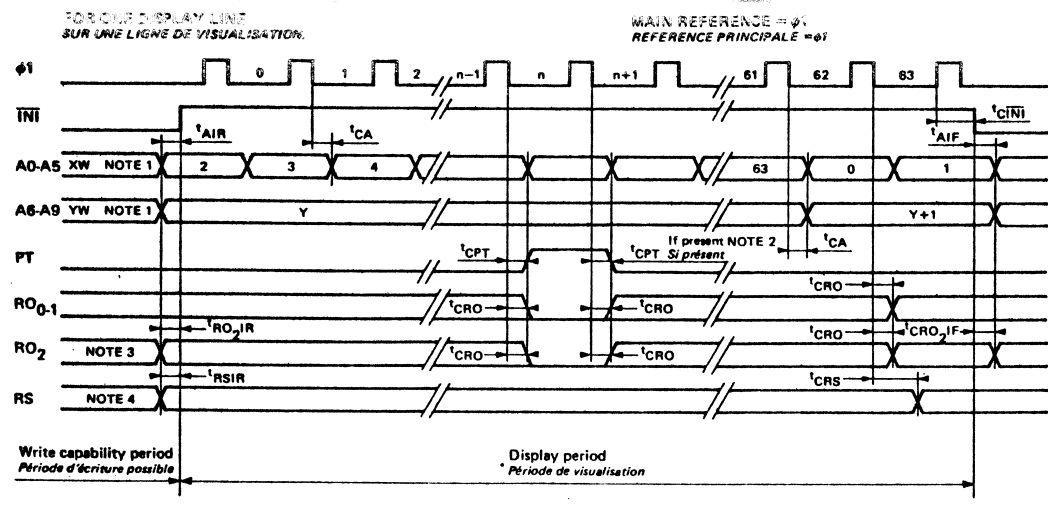
All typical values are given for a 1 MHz crystal unless otherwise noted
Les valeurs typiques sont données pour un quartz de 1 MHz sauf spécifications contraires.

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	PART NUMBER NUMERO CONCERNE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			min.	typ.	max.	
For OP CODE asynchronous operation Pour l'opération asynchrone d'un code opératoire						
CO set up time from \sqrt{ST} Temps de prétablissement de CO par rapport à \sqrt{ST}	$\sqrt{CS}\bar{T}$		1			μs
CO hold time from \sqrt{ST} Temps de maintien de CO par rapport à \sqrt{ST}	\sqrt{STC}		78			Crystal Période du quartz
Minimum strobe spacing for a new operation (conditioned by present operation) Distance minimum entre deux strobages pour une nou- velle opération (conditionnée par l'opération en cours)	\sqrt{ST}					
Code for present operation Code en cours d'activation						
C2 C1 C0						ms
0 0 0						132
0 0 1						4.2
0 1 0						8.3
0 1 1						0.08
1 0 0						0.08
1 0 1						8.3
1 1 0						0.08
1 1 1						8.3

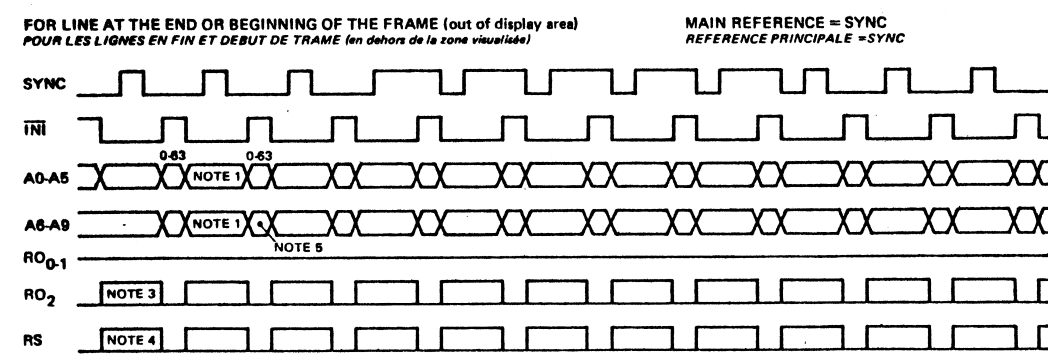
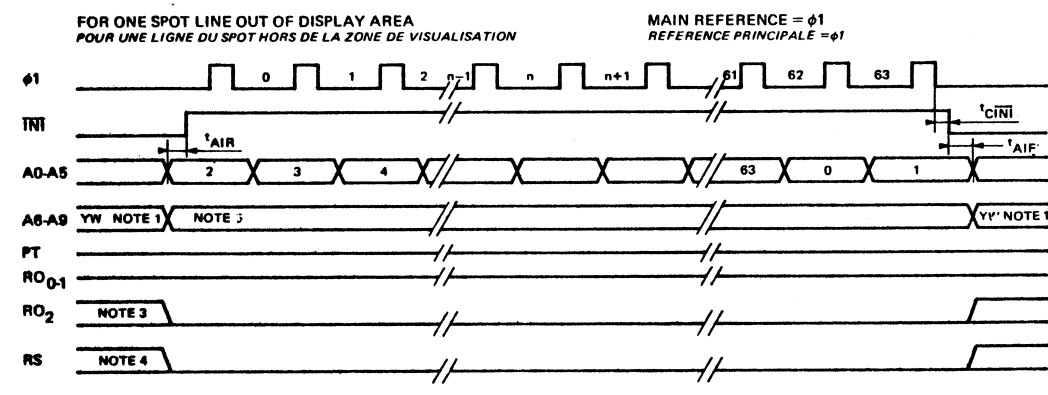
CAPACITANCE These parameters are periodically sampled and are not 100% tested
CAPACITES Ces paramètres sont mesurés par prélèvement et ne sont pas contrôlés à 100%

PARAMETERS PARAMETRES	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
	min.	typ.	max.	
Input capacitance (except clock) Capacité d'entrée des signaux logiques		6	7	pF
Input capacitance (clock only) Capacité d'entrée de l'horloge		17	26	pF
Output capacitance (except INT) Capacité de sortie excepté INT		7	10	pF
Output capacitance (INT only) Capacité de sortie de INT		10	13	pF

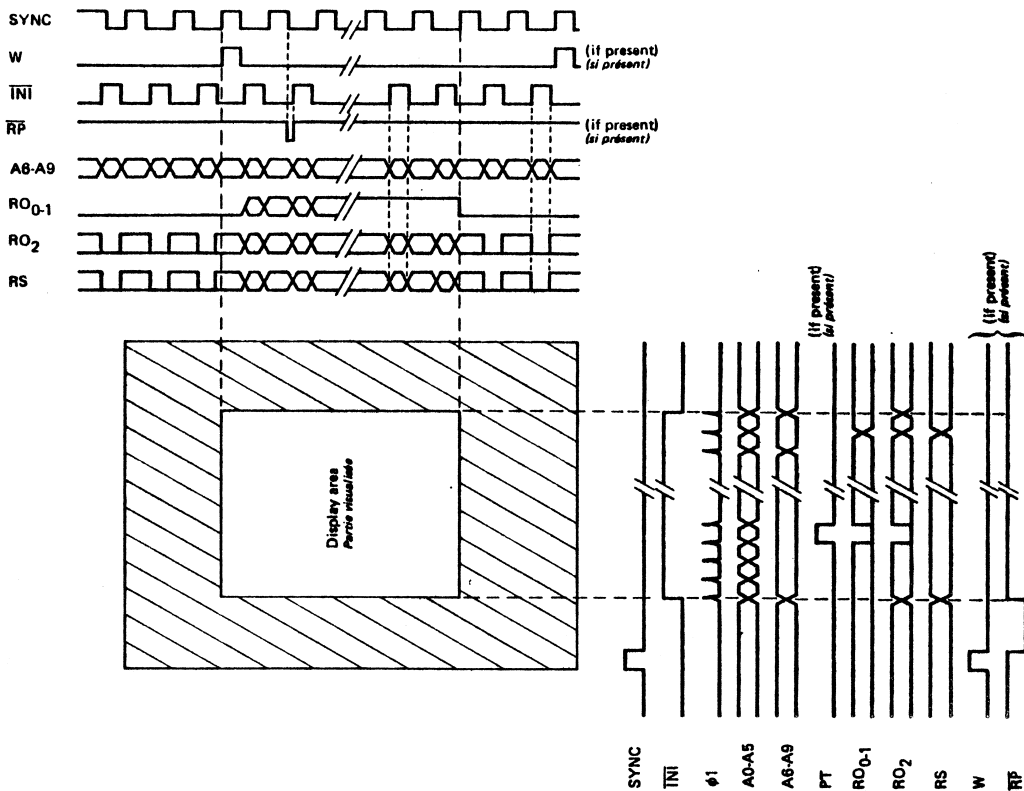
DYNAMIC WAVEFORMS
FORMES D'ONDES DYNAMIQUES



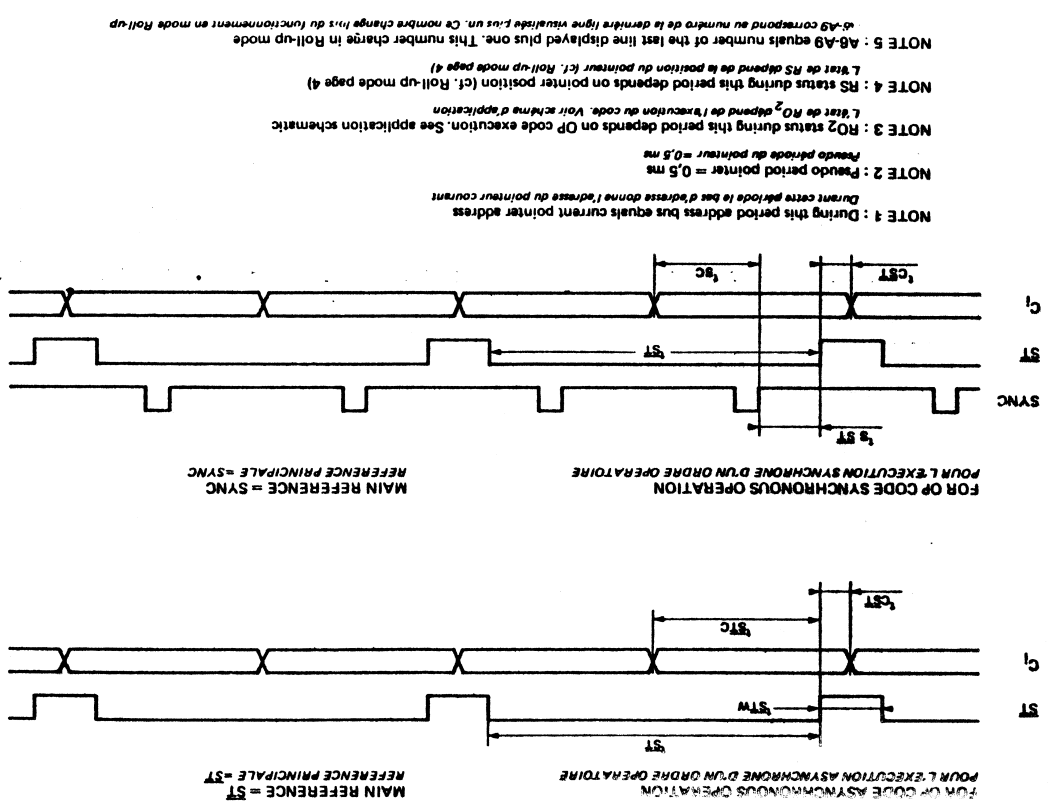
DYNAMIC WAVEFORMS (continued)
FORMES D'ONDES DYNAMIQUES (suite)



SPATIAL DIAGRAM FOR ONE DISPLAY (not to scale)
 DIAGRAMME SPATIAL POUR UNE PAGE DE VISUALISATION (sans échelle)

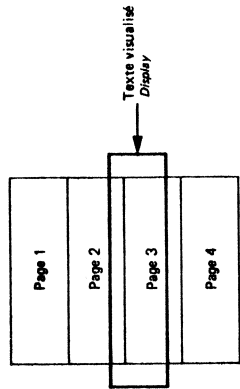


DYNAMIC WAVEFORMS (continued)
 FORMES D'ONDES DYNAMIQUES (suite)



GENERAL SCHEMATIC FOR LINKING MANY PAGES

When linking several pages, screen is like a window moving continuously on all pages.

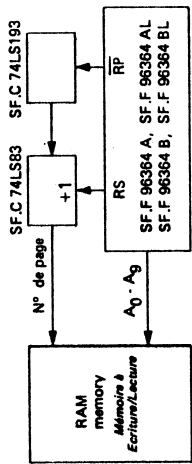


Lors de l'enchaînement de plusieurs pages, on désire que l'écran constitue une sorte de fenêtre se déplaçant continuellement sur toutes les pages.

SCHEMA GENERAL POUR L'ENCHAINEMENT DE PLUSIEURS PAGES

For this, page address of memory is controlled by a counter and a full adder. The counter incrementation is controlled by RP, and the full adder (+1) by RS.

Pour ceci, on contrôle l'adresse de la page de la mémoire à l'aide d'un compteur suivi d'un additionneur. Le compteur est incrémenté par RP, l'additionneur (+1) sera contrôlé par RS.



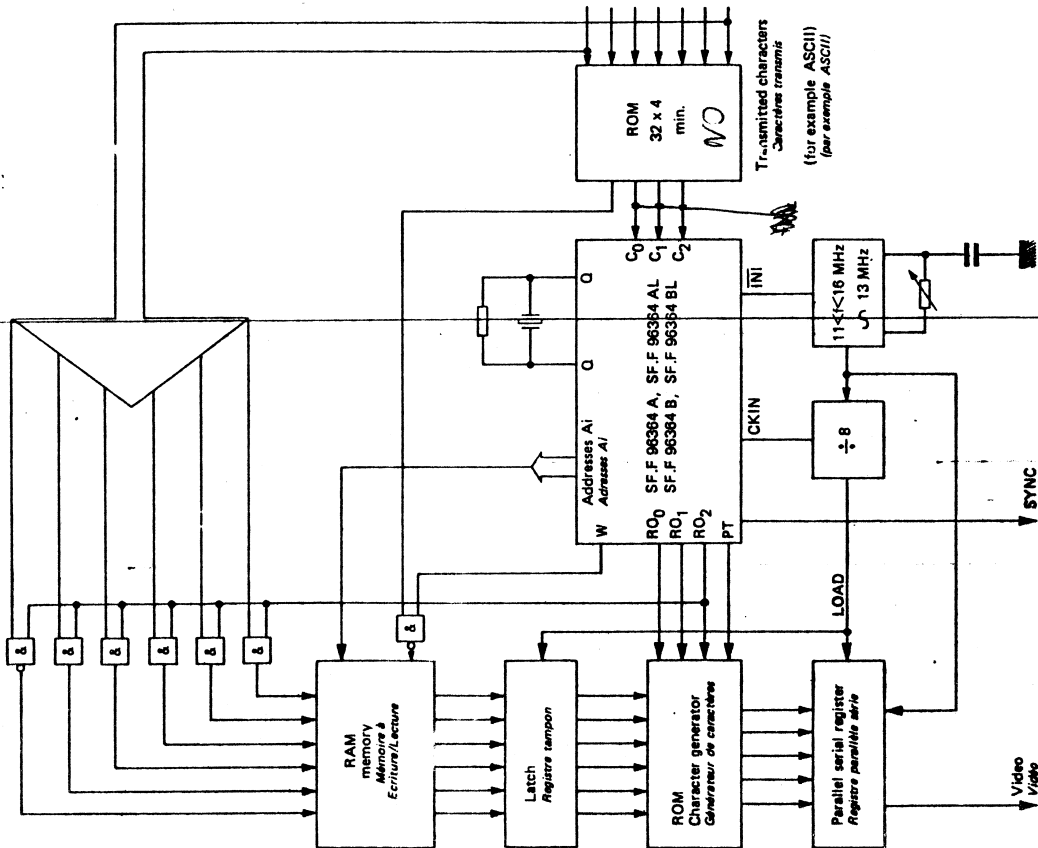
TYPICAL APPLICATION APPLICATION TYPEQUE

General description

The general schematic (page 16) shows one of simplest sets to have an alphanumeric terminal offering a 64 characters, 16 lines single page. Control clock frequency sets characters width and consequently page width. ROM SF.C 71301 allows assignment of ASCII code to special functions. Programming the ROM as in figure 3 gives functions of the figure 2. As example code ASCII shown in page 19. Pages 20 and 21 give two illustrations of application (1 and 4 displayed pages) used for board SF.KEX 68364 1-0 and SF.KEX 68364 4-0. Any schematic may be defined by the user depending on code used and special needs.

Le schéma général (page 16) représente un des montages les plus simples, réalisant un terminal alphanumérique présentant une seule page de 16 lignes à 64 caractères. La fréquence d'horloge de commande définit la largeur des caractères. On ajuste ainsi la largeur de la page. La mémoire à lecture seule SF.C 71301 permet d'affecter les codes ASCII aux fonctions spéciales. En la programmation comme indiqué figure 3, on obtient les fonctions de la figure 2. En page 19 on trouvera une illustration de programmation du code ASCII. Les pages 20 et 21 donnent deux exemples d'application (1 page et 4 pages visualisées) mise en œuvre respectivement sur les cartes SF.KEX 68364 1-0 et SF.KEX 68364 4-0. Tout autre schéma peut être arrêté par l'utilisateur en fonction des codes utilisés et de ses besoins propres.

GENERAL SCHEMATIC SCHEMA GENERAL



CURSOR MANAGEMENT TABLE
TABLEAU DE GESTION DU CURSEUR

Cursor movement	Key Touche	Hexadecimal code Code hexadécimal ASCII	Déplacement du curseur
Cursor left	CNTRL H	08 (BS)	Retour d'une position à gauche
Cursor right	CNTRL I	09 (HT)	Retour d'une position à droite
Cursor down (Biased next line)	CNTRL J	0A (LF)	Descende d'une position (Ligne suivante du texte effacé)
Cursor up	CNTRL K	0B (VT)	Montée d'une position
Page clear and home cursor	CNTRL L	0C (FF)	Effacement de la page et retour en haut à gauche
Carriage return and end line erasure	CNTRL M	0D (RC)	Effacement de la fin de ligne et retour au début de ligne
Erasure of current line	CNTRL Z	1A (SUB)	Effacement de la ligne courante du curseur
Line feed (Displayed next line)	SHIFT CNTRL K	1B (ESC)	Descende d'une position (Ligne suivante de texte visualisée)
Home cursor	SHIFT CNTRL L	1C (FS)	Retour du curseur en haut à gauche
Carriage return	SHIFT CNTRL M	1D (GS)	Retour du curseur au début de la ligne
+ 1 page (next page)	CNTRL X	18 (CAN)	+ 1 page (page suivante du texte)
- 1 page (former page)	CNTRL Y	19 (EM)	- 1 page (page précédente du texte)

OMI 71301 PROGRAMMING Fig. 3
OMI 71301 PROGRAMMATIONS Fig. 3

Address Adresse	O3	O2	O1	O0
0 ¹²⁷	1	0	0	0
128 ¹³⁵	0	0	1	1
136	0	1	0	0
137	0	1	1	1
138	1	0	1	0
139	0	1	1	0
140	1	0	0	0
141	1	0	0	1
142 ¹⁵³	0	0	1	1
154	1	1	0	1
155	0	0	1	0
156	0	0	0	0
157	0	0	0	1
158, 159	0	0	1	1
160 ²⁵⁴	1	1	1	1
255	0	0	1	1

ways pour de:
↓
1 par CAN
2 par DEL
ANNUL
0001
0010

+12
-12
+5
-5
MENA
IN SEMLOW
OUT ATOLL 26
RETURN 29
28
OUT VIBRO 30-34
COMPTO 32-116
OUT NBS-CAN 4

The ROMs are either displayable characters or disable symbols. (see fig. 3)
Les ROMs sont soit des caractères affichables, soit des caractères inhibés (voir fig. 3).

CODE ASCII PROGRAMMING
RESULTAT DE LA PROGRAMMATION SUR LE CODE ASCII

Function of 71301 E 0000
Fonction obtenue avec le code 71301 E 0000

	b7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
b6	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1
b5	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
b4	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	
	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	@	P				P
	0	0	0	1	SOH	DC1	1	A	Q	a	q		
	0	0	1	0	STX	DC2	"	B	R	b	r		
	0	0	1	1	ETX	DC3	#	C	S	c	s		
	0	1	0	0	EOT	DC4	S	4	D	T	d	t	
	0	1	0	1	ENO	NAK	%	5	E	U	e	u	
	0	1	1	0	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	
	0	1	1	1	BEL	ETB	.	7	G	W	g	w	
	1	0	0	0	BS	CAN	(8	H	X	h	x	
	1	0	0	1	UPS	EM)	9	J	Y	j	y	
	1	0	1	0	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
	1	0	1	1	LLUP	LFL	+	:	K	I	k	i	
	1	1	0	0	Clear	HT	.	<	L	V	l	v	
	1	1	0	1	Clear	RC	-	=	M	J	m	j	
	1	1	1	0	SD	RS	.	>	N	↑	n	↑	
	1	1	1	1	SI	US	/	?	Q	↓	o	↓	DEL

ROM output code
Code sortie ROM

O3 O2 O1 O0
C2 C1 C0

Write enable
Ecriture autorisée = 1

Write disable
Ecriture interdite = 0

Ignored code
Code ignoré

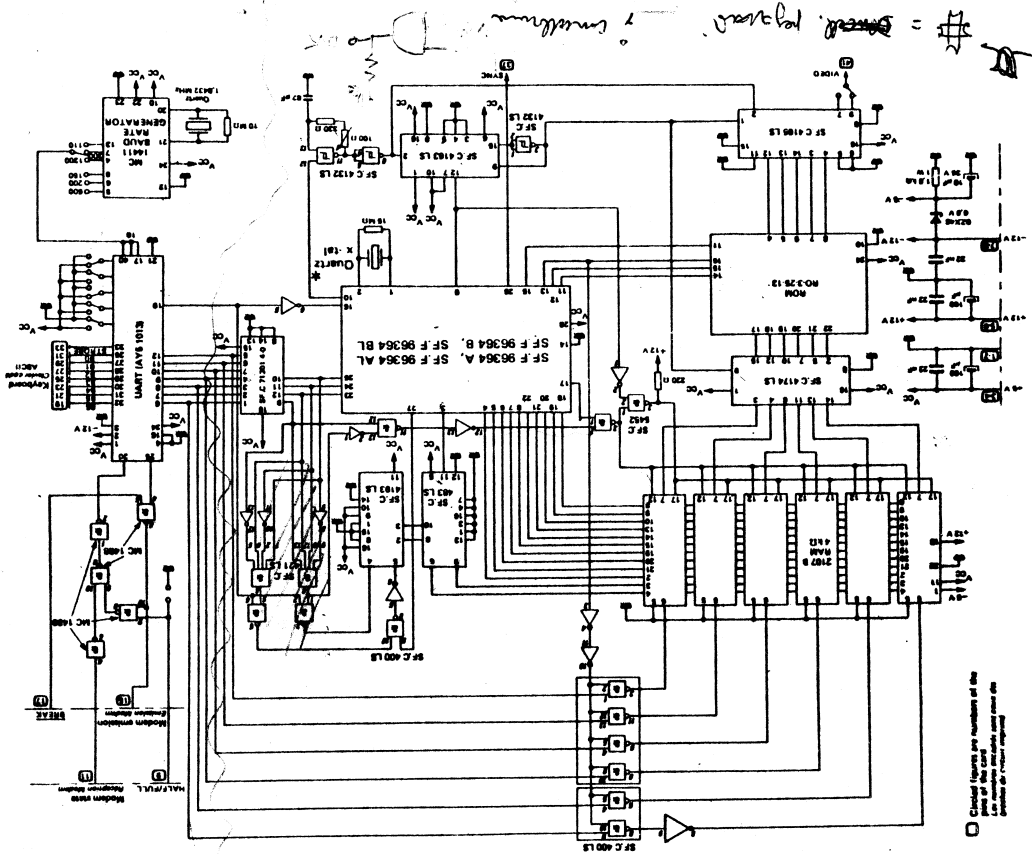
Code : cursor movement
Code : mouvement du curseur

11100010
11100010

11100010

SF.F 96364 A, SF.F 96364 AL, SF.F 96364 B, SF.F 96364 BL
 SF.KEX 68364 A 4-0
 SF.KEX 68364 B 4-0

APPLICATIONS FOR LINKING 4 PAGES (code ASCII)
 APPLICATIONS POUR ENCHAÎNEMENT 4 PAGES (code ASCII)

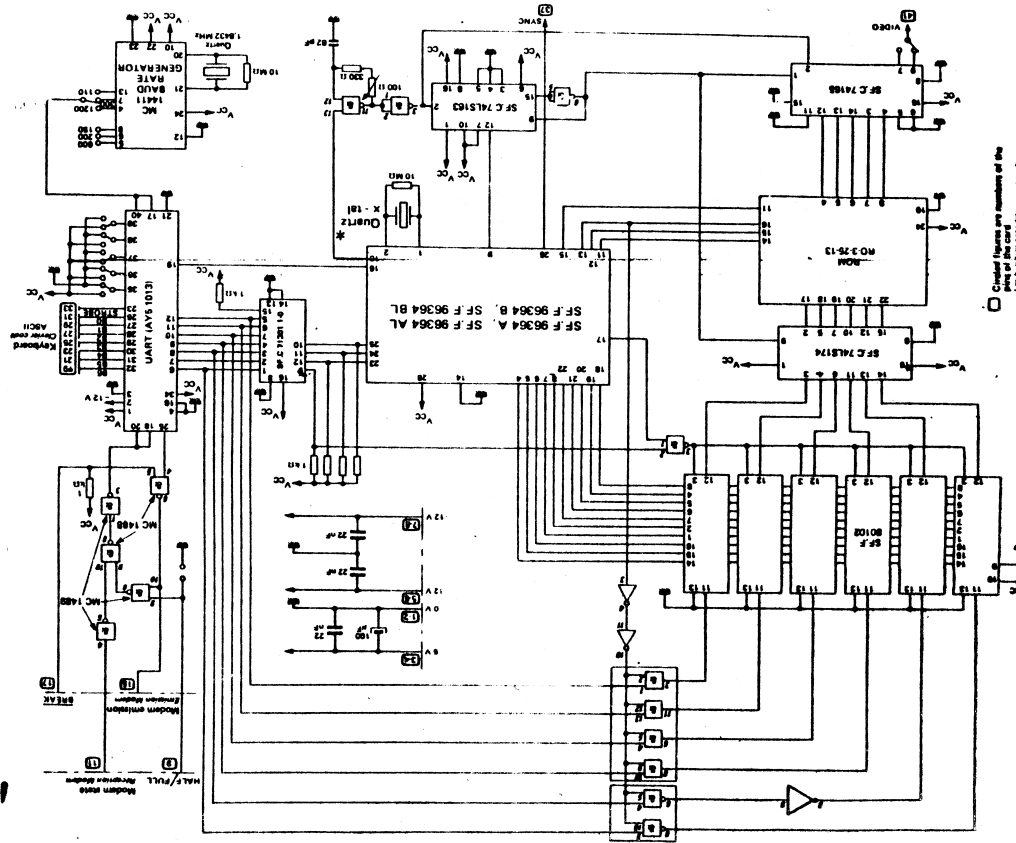


Quartz X - 101
 Version A : 1,008 MHz - Version
 Version B : 1,018 MHz - Version

Handwritten notes:
 = col
 122
 mcm

SF.F 96364 A, SF.F 96364 AL, SF.F 96364 B, SF.F 96364 BL
 SF.KEX 68364 A 1-0
 SF.KEX 68364 B 1-0

APPLICATION MINIMUM FOR 1 PAGE (code ASCII)
 APPLICATION MINIMALE POUR 1 PAGE (code ASCII)



Quartz X - 101
 Version A : 1,008 MHz - Version
 Version B : 1,018 MHz - Version