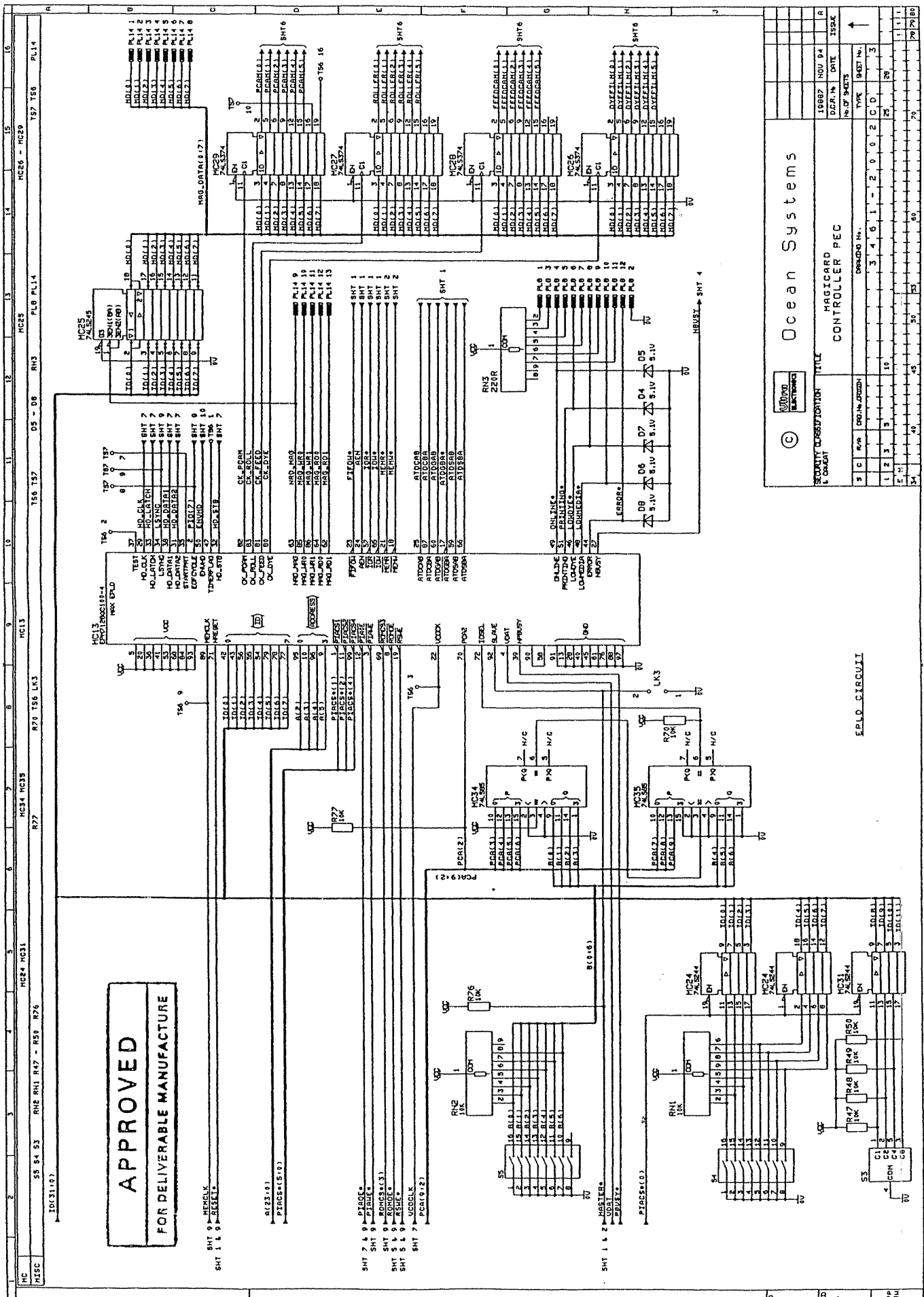


**PRODUCTION DE CARTES D'IDENTIFICATION**

**SCHEMAS CONSTRUCTEURS**











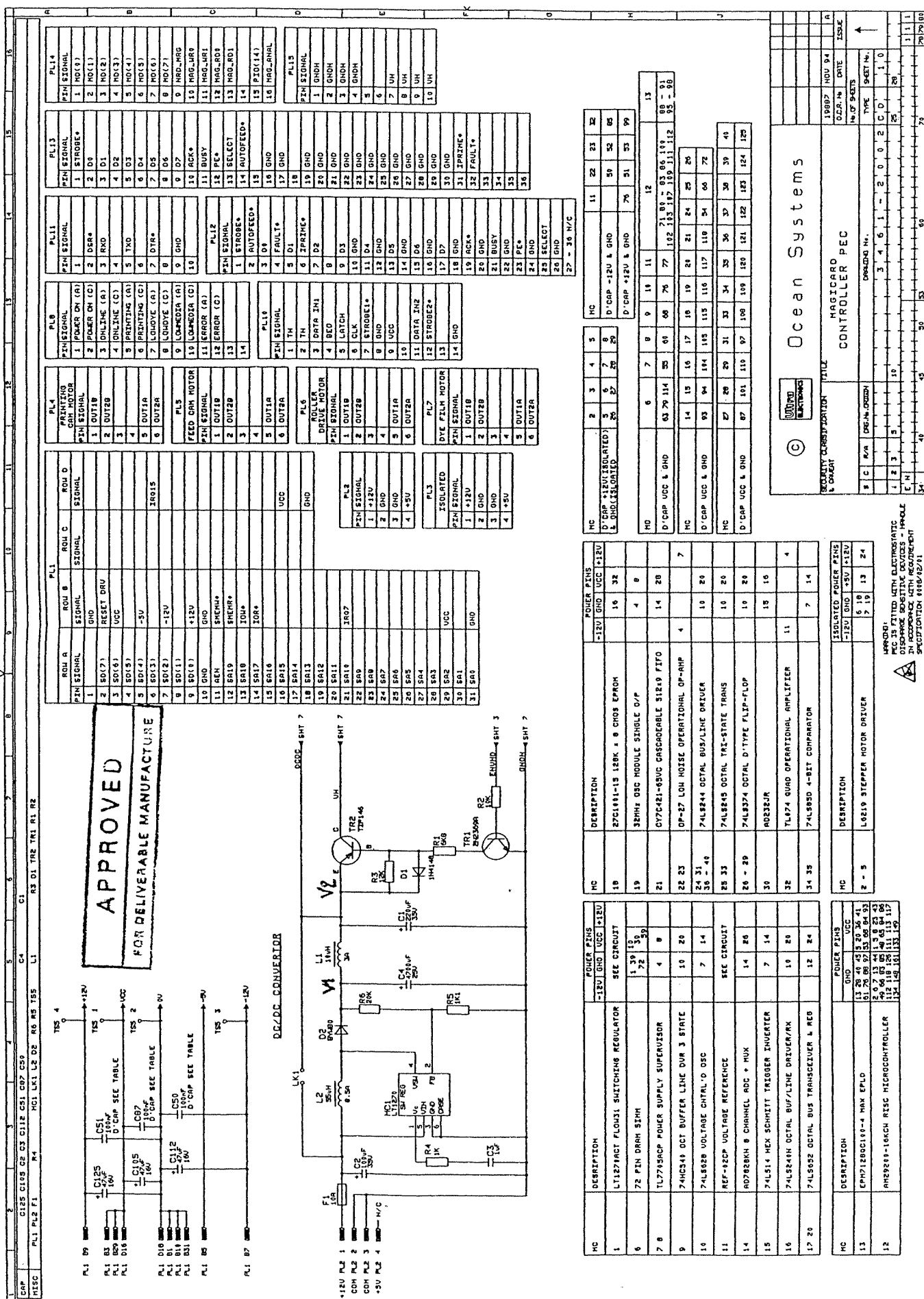








[illegible]



**PRODUCTION DE CARTES D'IDENTIFICATION****DOCUMENTATION TECHNIQUE**

Ce dossier comporte des extraits de documentation constructeur des composants suivants :

* Tête d'impression : KDE-57-12-MGL2	DT1 à DT2
* Convertisseur Analogique/ Numérique :AD7828	DT3 à DT5
* Superviseur d'alimentation : TL7705ACP	DT6
* Brochage mémoires	DT7
* DRAM SIMM : schéma bloc	DT8
* Contrôleur de moteur pas à pas : L6219	DT9 à DT10
* Caractéristiques moteur pas à pas	DT11
* Transistor de puissance : TIP146	DT12 à DT13
* Tension de référence : REF02	DT14

**TETE D'IMPRESSION : KDE – 57 – 12MGL2****1 – ELEMENT CHAUFFANT –**

- \* Largeur : 57 mm
- \* Nombre d'éléments chauffants : 672 dots / head
- \* Mode d'impression : utilisation de 2 commandes Strobe indépendantes
- \* Mode de transfert : 2 entrées séries

**2 – THERMISTANCE –**

$$R = R_{25} \times [\exp(B \times (1/(T+273) - 1/(25+273)))]$$

Avec :      B : constante = 3950 K  
             R25 : résistance = 30 kohms  
             T : température en degré Celsius

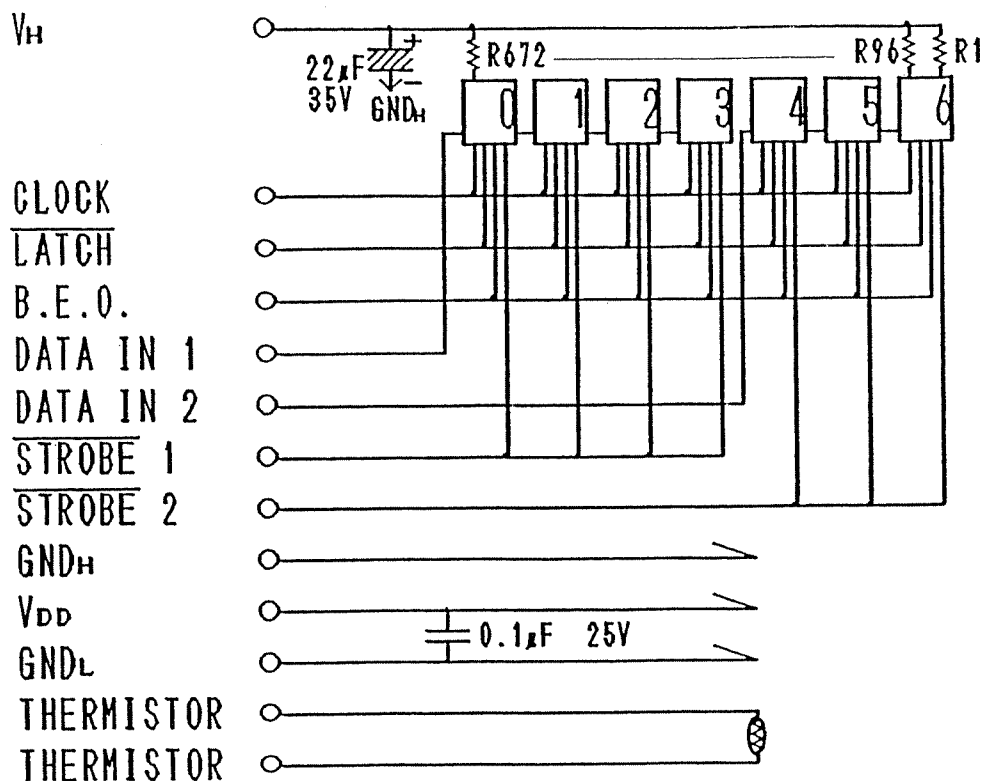
**3 – ALIMENTATION –**

V<sub>max</sub> = 27v  
V<sub>typ</sub> = 24v

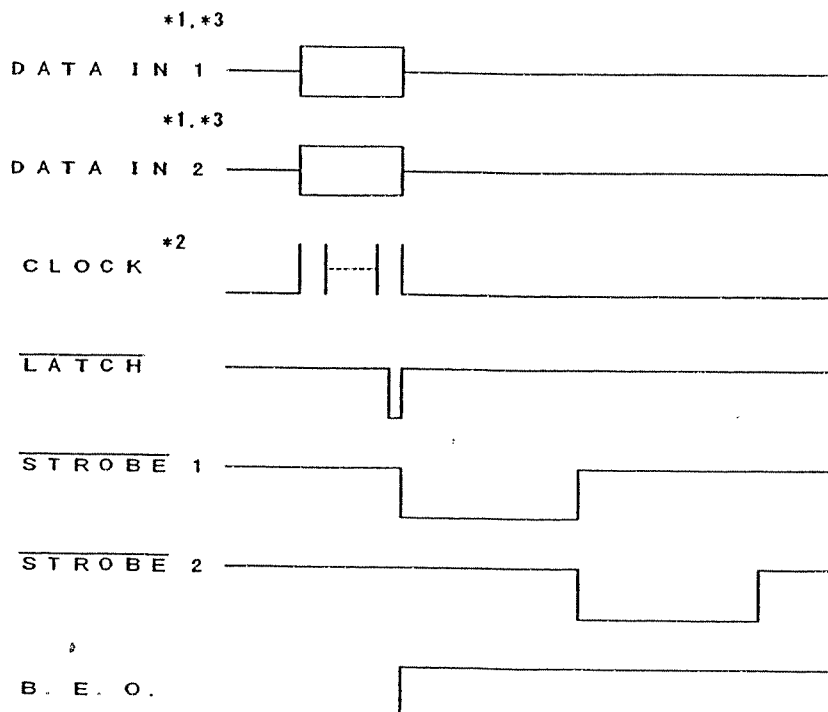
**4 – ELEMENT CHAUFFANT -**

- \* résistance : R<sub>av</sub> (ohms) = 1710
- \* PL=0.003 w/dot
- \* VL=0.25v
- \* puissance : P<sub>av</sub> (W/dot) = (( V<sub>lim</sub> – VL )<sup>2</sup> / R<sub>av</sub> ) + PL

## 5 – SCHEMA BLOC –



## 6 – DIAGRAMME TEMPOREL –



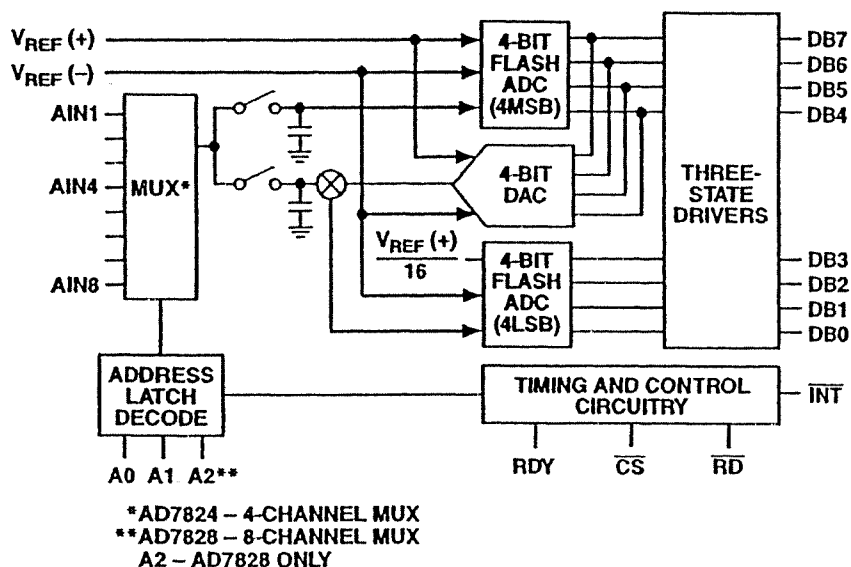
NOTES : \*1 " HIGH " to print , " LOW " to no print.

\*2 Leading edge trigger.

\*3 Data transfer is possible in the same period as printing.

## CONVERTISSEUR ANALOGIQUE NUMERIQUE : AD 7828

### 1 – SCHEMA BLOC –



### 2 – DESCRIPTION GENERALE –

Les AD 7824 et AD 7828 sont des convertisseurs analogiques/numériques multivoies rapides. Ils fonctionnent sous une tension d'alimentation unique de +5v. La plage de tension des entrées analogiques est de 0v à +5v avec une tension de référence externe de +5v.

L'interfaçage avec un micro contrôleur est simple et utilise les entrées standards CS/ (Chip select) et RD/ (Read) pour initialiser la conversion et lire les données numériques de sortie. La technique de conversion de type « 1/2 flash » ne nécessite pas l'utilisation d'un signal d'horloge.

### 3 – SELECTION –

AD7824		AD7828			Channel
A1	A0	A2	A1	A0	
0	0	0	0	0	AIN1
0	1	0	0	1	AIN2
1	0	0	1	0	AIN3
1	1	0	1	1	AIN4
		1	0	0	AIN5
		1	0	1	AIN6
		1	1	0	AIN7
		1	1	1	AIN8

## 4 – CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES –

(V<sub>DD</sub> = 5 V, V<sub>REF</sub> (+) = 5 V, V<sub>REF</sub> (-) = GND = 0 V, unless otherwisenoted. All specifications T<sub>MIN</sub> to T<sub>MAX</sub>, unless otherwise noted. Specifications apply to Mode 0.)

Parameter	K Version <sup>1</sup>	L Version	B, T Versions	C, U Versions	Unit	Conditions/Comments
<b>ACCURACY</b>						
Resolution	8	8	8	8	Bits	
Total Unadjusted Error <sup>2</sup>	±1	±1/2	±1	±1/2	LSB max	
Minimum Resolution for which No Missing Codes Are Guaranteed	8	8	8	8	Bits	
Channel-to-Channel Mismatch	±1/4	±1/4	±1/4	±1/4	LSB max	
<b>REFERENCE INPUT</b>						
Input Resistance	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	kΩ min/kΩ max	
V <sub>REF</sub> (+) Input Voltage Range	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>DD</sub>	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>DD</sub>	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>DD</sub>	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>DD</sub>	V min/V max	
V <sub>REF</sub> (-) Input Voltage Range	GND/ V <sub>REF</sub> (+)	GND/ V <sub>REF</sub> (+)	GND/ V <sub>REF</sub> (+)	GND/ V <sub>REF</sub> (+)	V min/V max	
<b>ANALOG INPUT</b>						
Input Voltage Range	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>REF</sub> (+)	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>REF</sub> (+)	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>REF</sub> (+)	V <sub>REF</sub> (-)/ V <sub>REF</sub> (+)	V min/V max	
Input Leakage Current	±3	±3	±3	±3	μA max	Analog Input Any Channel
Input Capacitance <sup>3</sup>	45	45	45	45	pF typ	0 V to 5 V
<b>LOGIC INPUTS</b>						
$\overline{RD}$ , $\overline{CS}$ , A0, A1, and A2						
V <sub>INH</sub>	2.4	2.4	2.4	2.4	V min	
V <sub>INL</sub>	0.8	0.8	0.8	0.8	V max	
I <sub>INH</sub>	1	1	1	1	μA max	
I <sub>INL</sub>	-1	-1	-1	-1	μA max	
Input Capacitance <sup>3</sup>	8	8	8	8	pF max	Typically 5 pF
<b>LOGIC OUTPUTS</b>						
DB0–DB7 and $\overline{INT}$						
V <sub>OH</sub>	4.0	4.0	4.0	4.0	V min	I <sub>SOURCE</sub> = 360 μA
V <sub>OL</sub>	0.4	0.4	0.4	0.4	V max	I <sub>SINK</sub> = 1.6 mA
I <sub>OUT</sub> (DB0–DB7)	±3	±3	±3	±3	μA max	Floating State Leakage
Output Capacitance <sup>3</sup>	8	8	8	8	pF max	Typically 5 pF
RDY						
V <sub>OL</sub> <sup>4</sup>	0.4	0.4	0.4	0.4	V max	I <sub>SINK</sub> = 2.6 mA
I <sub>OUT</sub>	±3	±3	±3	±3	μA max	Floating State Leakage
Output Capacitance	8	8	8	8	pF max	Typically 5 pF
<b>SLEW RATE, TRACKING<sup>5</sup></b>	0.7 0.157	0.7 0.157	0.7 0.157	0.7 0.157	V/μs typ V/μs max	
<b>POWER SUPPLY</b>						
V <sub>DD</sub>	5	5	5	5	V	±5% for Specified Performance
I <sub>DD</sub> <sup>5</sup>	16	16	20	20	mA max	$\overline{CS} = \overline{RD} = 2.4$ V
Power Dissipation	50	50	50	50	mW typ	
	80	80	100	100	mW max	
Power Supply Sensitivity	±1/4	±1/4	±1/4	±1/4	LSB max	±1/16 LSB typ V <sub>DD</sub> = 5 V ± 5%

## NOTES

<sup>1</sup>Temperature ranges are as follows: K, L Versions: 0°C to 70°C  
B, C Versions: -40°C to +85°C  
T, U Versions: -55°C to +125°C

<sup>2</sup>Total Unadjusted Error includes offset, full-scale and linearity errors.

<sup>3</sup>Sample tested at 25°C by Product Assurance to ensure compliance.

<sup>4</sup>RDY is an open-drain output.

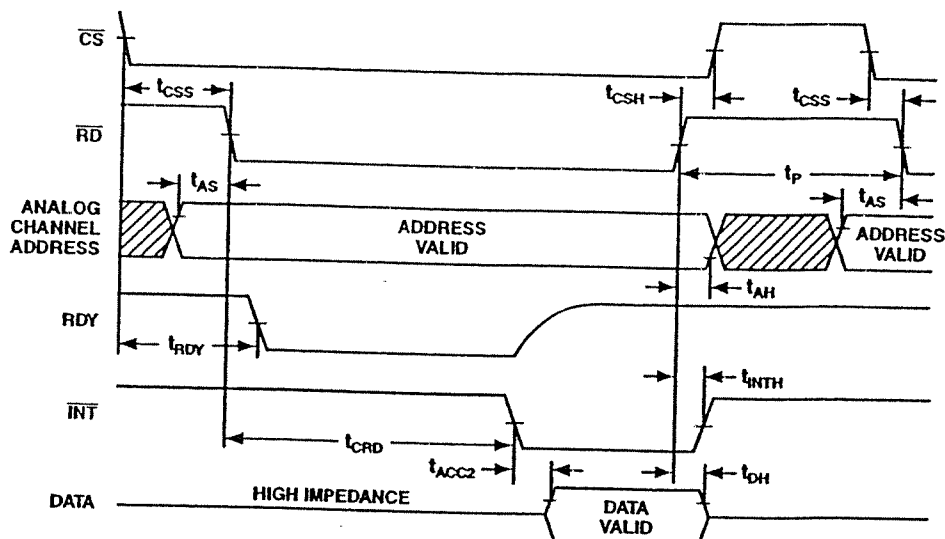
<sup>5</sup>See Typical Performance Characteristics.

Specifications subject to change without notice.

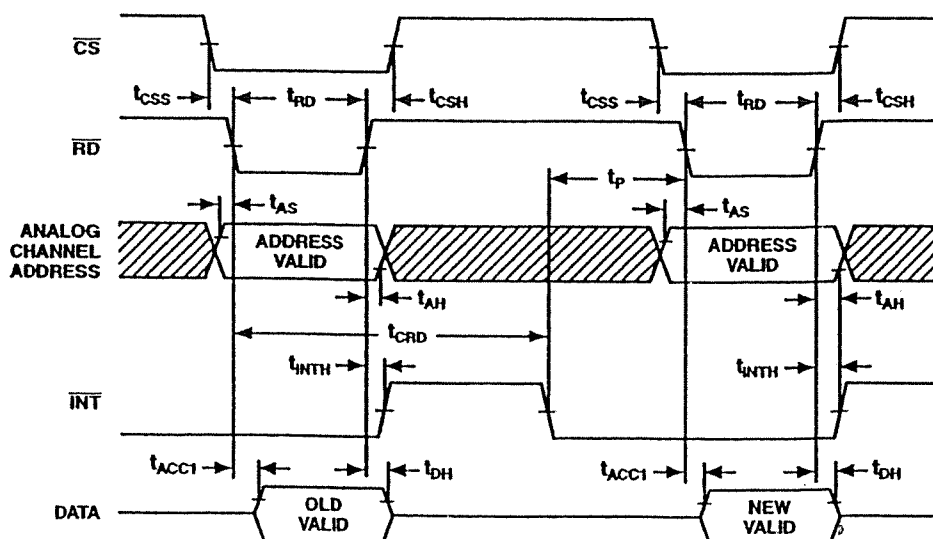


## 5 -- MODES DE FONCTIONNEMENT -

- Mode 0 : mode utilisé lorsque le micro contrôleur possède une entrée WAIT.



- Mode 1 : mode utilisé lorsque le micro contrôleur ne possède pas d'entrée WAIT.



## SUPERVISEUR D'ALIMENTATION : TL7705ACP

### 1 – DESCRIPTION GENERALE –

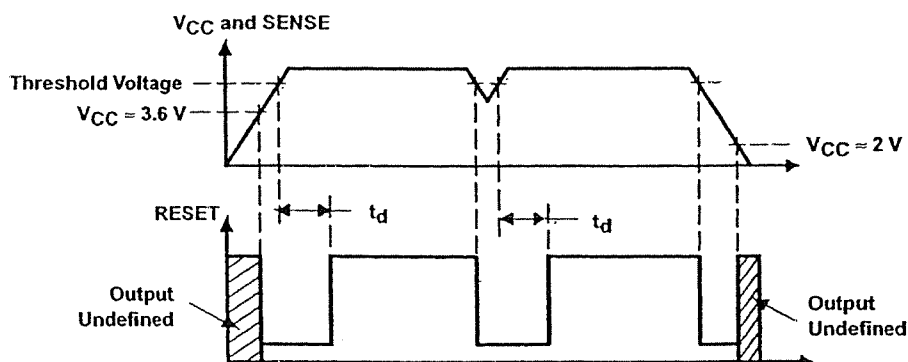
La famille de superviseur d'alimentation TL77xxA est spécialement utilisée pour le contrôle de RESET dans les applications à micro contrôleur.

La durée de l'impulsion négative générée en sortie est donnée par l'expression suivante :

$$t_d = 1,3 \cdot 10^4 \times C_t$$

avec  $C_t$  en Farads et  $t_d$  en secondes

### 2 - DIAGRAMME TEMPOREL –

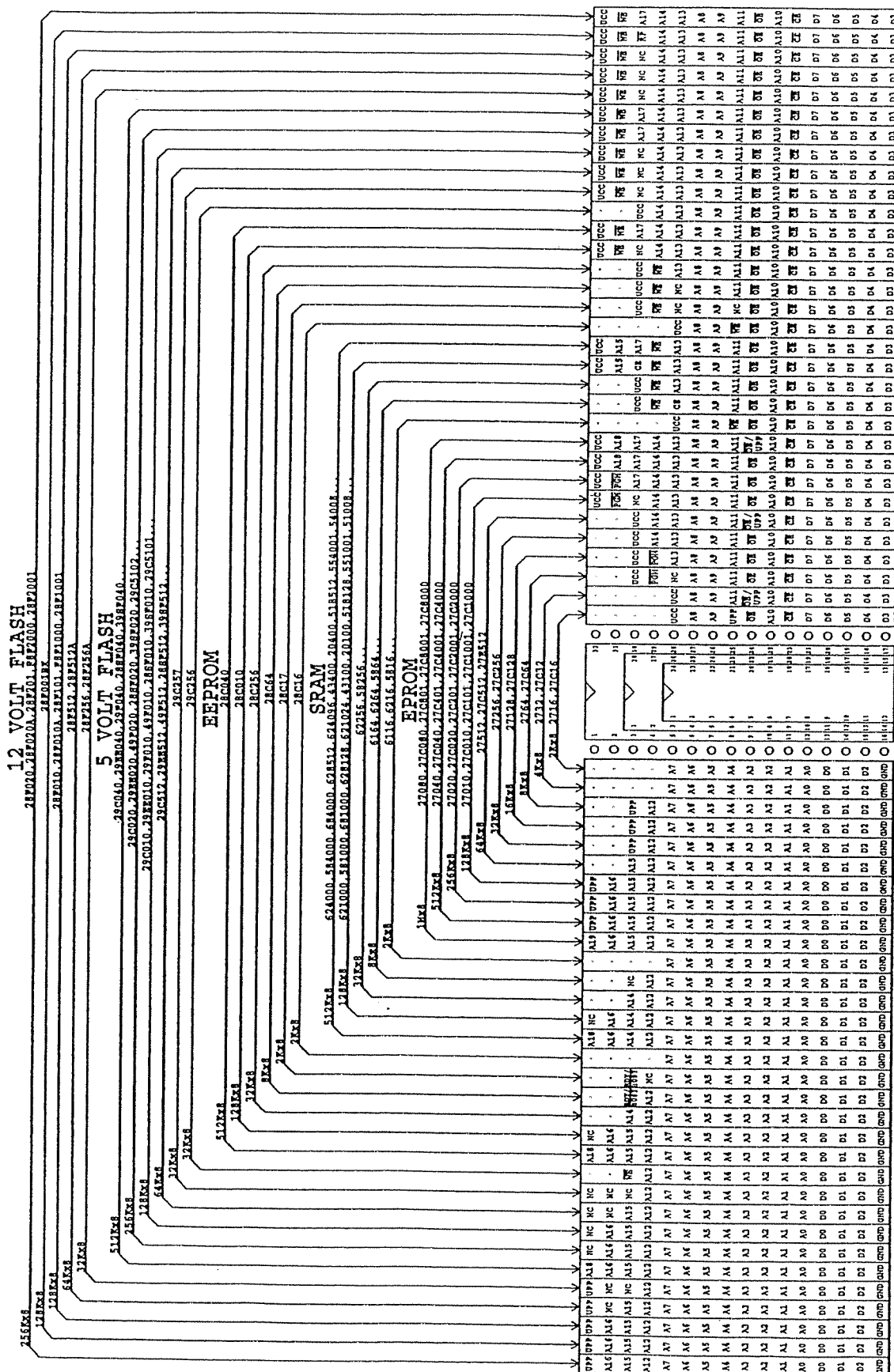


### 3 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES –

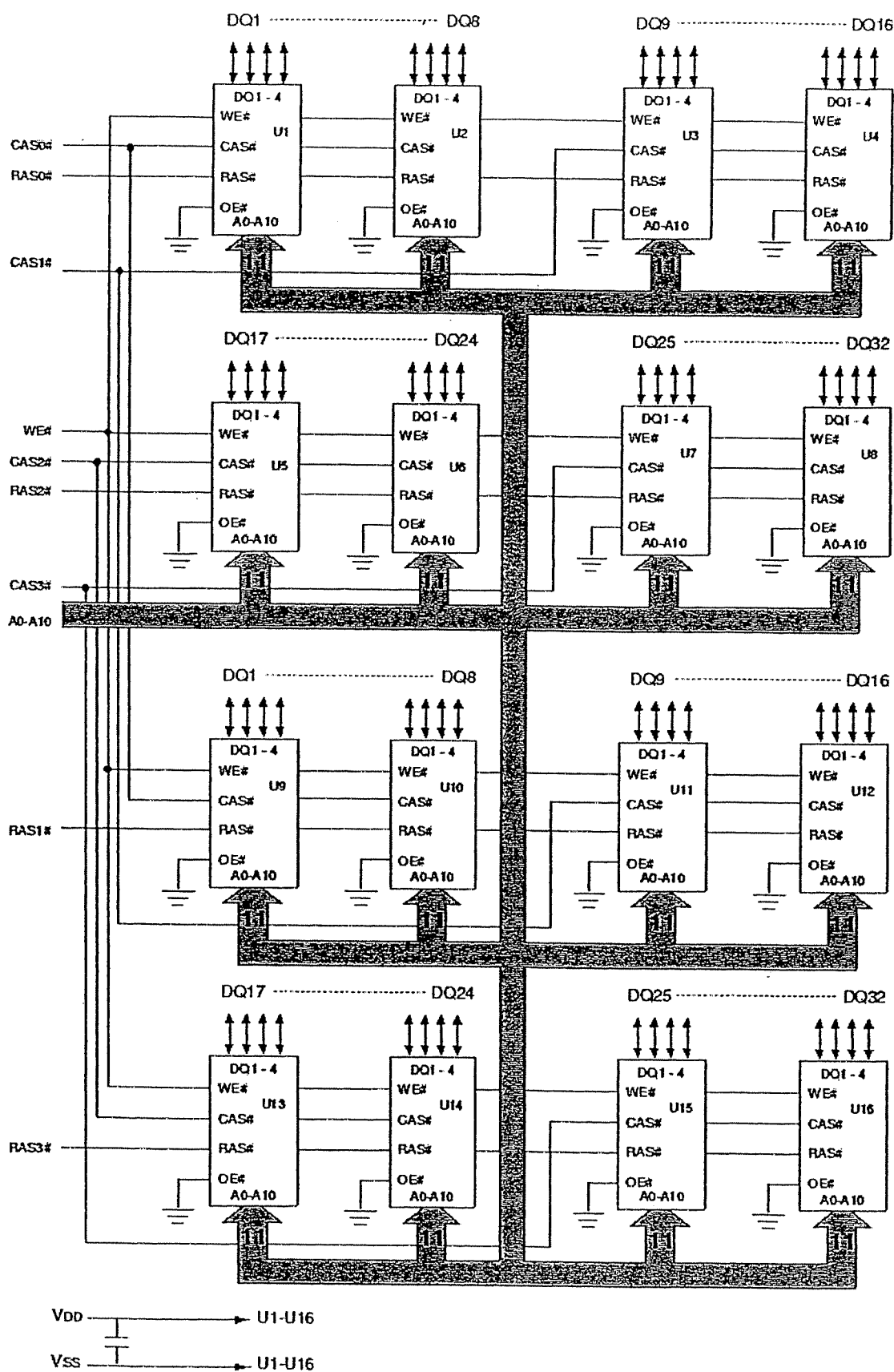
PARAMETER			TEST CONDITIONS†	TL77xxAC TL77xxAI			UNIT	
				MIN	TYP	MAX		
V <sub>OH</sub>	High-level output voltage, RESET		I <sub>OH</sub> = −16 mA	V <sub>CC</sub> −1.5			V	
V <sub>OL</sub>	Low-level output voltage, RESET		I <sub>OL</sub> = 16 mA	0.4			V	
V <sub>ref</sub>	Reference voltage		T <sub>A</sub> = 25°C	2.48	2.53	2.58	V	
V <sub>IT−</sub>	Negative-going input threshold voltage, SENSE	TL7702A	T <sub>A</sub> = 25°C	2.48	2.53	2.58	V	
		TL7705A		4.5	4.55	4.6		
		TL7709A		7.5	7.6	7.7		
		TL7712A		10.6	10.8	11		
		TL7715A		13.2	13.5	13.8		
V <sub>hys</sub>	Hysteresis, SENSE (V <sub>IT+</sub> − V <sub>IT−</sub> )	TL7702A	T <sub>A</sub> = 25°C	10			mV	
		TL7705A		15				
		TL7709A		20				
		TL7712A		35				
		TL7715A		45				
I <sub>I</sub>	Input current	RESIN		V <sub>I</sub> = 2.4 V to V <sub>CC</sub>			20	μA
				V <sub>I</sub> = 0.4 V			−100	
	SENSE	TL7702A	V <sub>ref</sub> < V <sub>I</sub> < V <sub>CC</sub> − 1.5 V			0.5	2	
I <sub>OH</sub>	High-level output current, RESET		V <sub>O</sub> = 18 V	50			μA	
I <sub>OL</sub>	Low-level output current, RESET		V <sub>O</sub> = 0	−50			μA	
I <sub>CC</sub>	Supply current		All inputs and outputs open	1.8			3	mA

† All electrical characteristics are measured with 0.1- $\mu\text{F}$  capacitors connected at REF, CT, and  $V_{CC}$  to GND.

## Documentation technique



## DRAM : SCHEMA BLOC

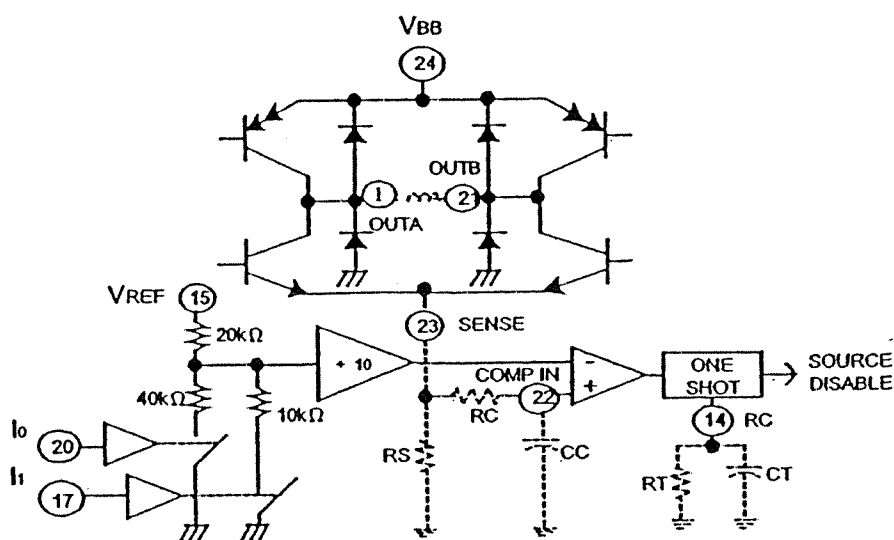


## CONTROLEUR DE MOTEUR PAS A PAS : L6219

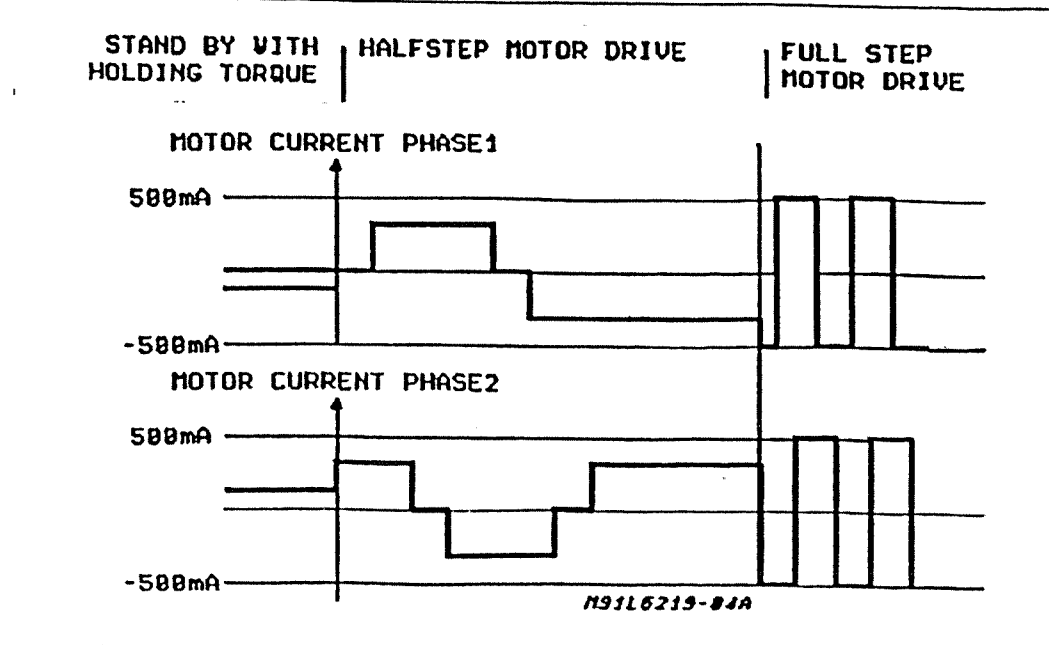
### 1 – DESCRIPTION GENERALE –

Le L6219 est conçu pour piloter les 2 phases d'un moteur pas à pas bipolaire ou pour contrôler 2 moteurs à courant continu bidirectionnels.

### 2 – STRUCTURE INTERNE –

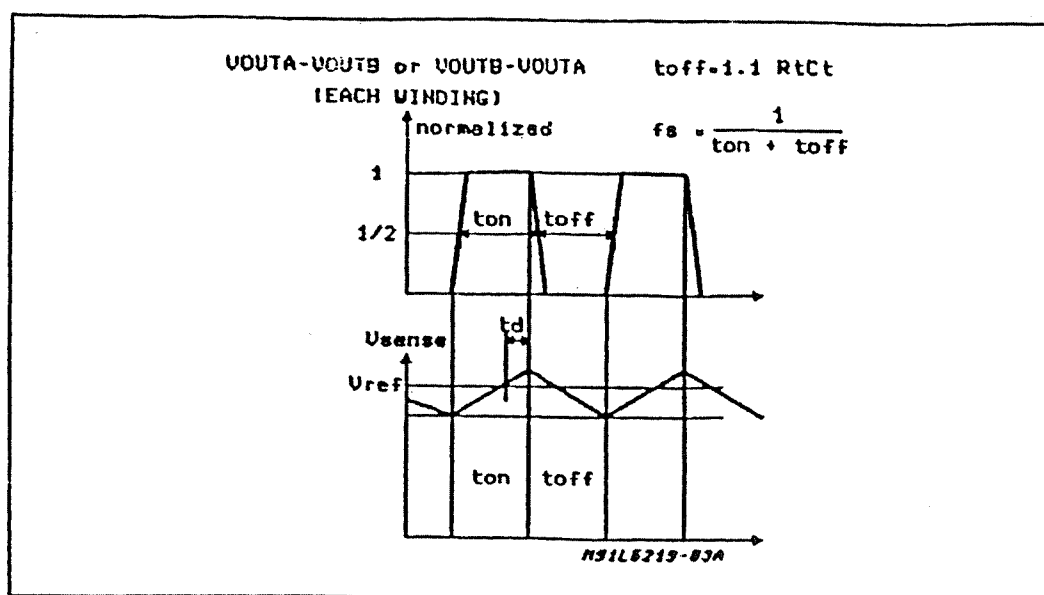


### 3 – CHRONOGRAMMES DE FONCTIONNEMENT

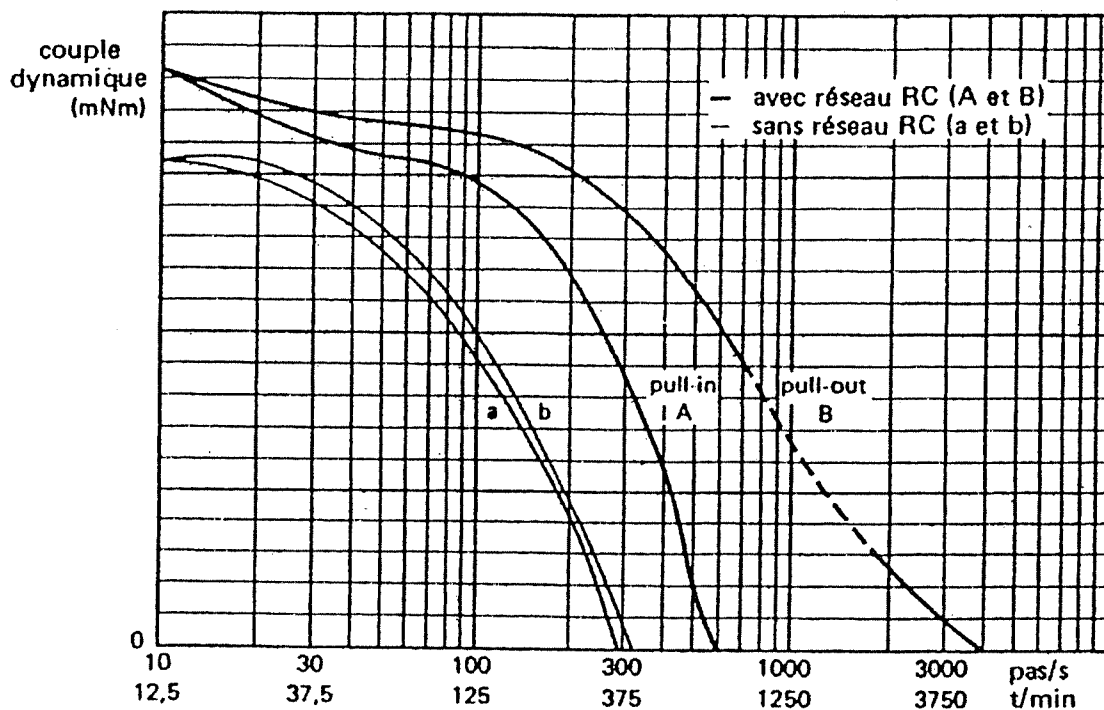


## 4 – CONTROLE INTERNE –

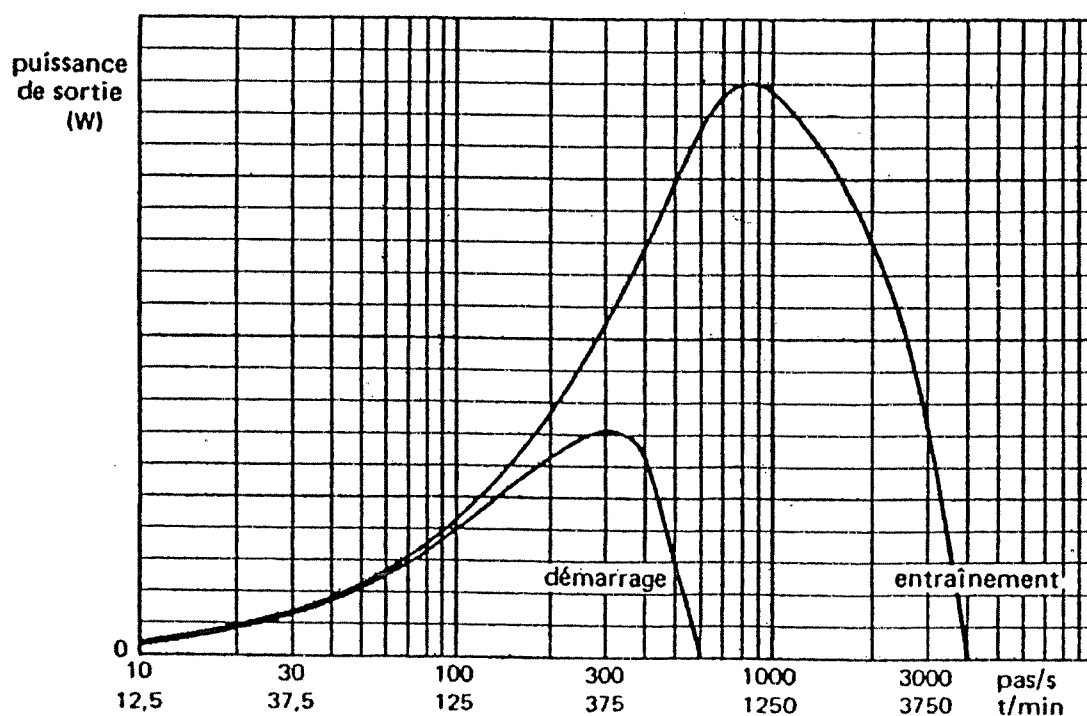
Le courant de sortie maximum est déterminé par la sélection d'une tension de référence. Cette sélection est réalisée par 2 entrées logiques repérées I0 et I1 limitant le courant à 0, 33, 67 ou 100% du courant maximal.



## MOTEUR PAS A PAS : CARACTERISTIQUES



Couple en fonction de la fréquence mesuré à température ambiante



Puissance de sortie en fonction de la fréquence,  
mesurée à température ambiante, avec réseau RC

# TRANSISTOR DE PUISSANCE : TIP 146

## Darlington Complementary Silicon Power Transistors

... designed for general-purpose amplifier and low frequency switching applications.

- High DC Current Gain —  
 $\text{Min } h_{FE} = 1000 @ I_C$   
 $= 5 \text{ A, } V_{CE} = 4 \text{ V}$
- Collector-Emitter Sustaining Voltage — @ 30 mA  
 $V_{CE(sus)} = 60 \text{ Vdc (Min) — TIP140, TIP145}$   
 $80 \text{ Vdc (Min) — TIP141, TIP146}$   
 $100 \text{ Vdc (Min) — TIP142, TIP147}$
- Monolithic Construction with Built-In Base-Emitter Shunt Resistor

### MAXIMUM RATINGS

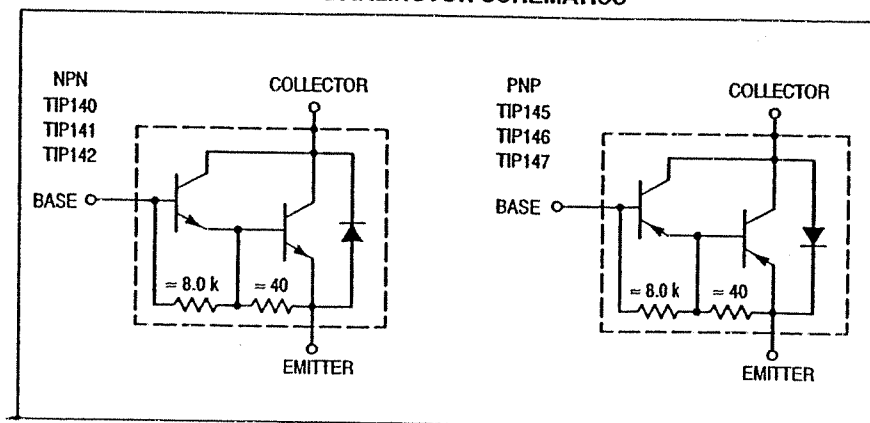
Rating	Symbol	TIP140 TIP145	TIP141 TIP146	TIP142 TIP147	Unit
Collector-Emitter Voltage	$V_{CEO}$	60	80	100	Vdc
Collector-Base Voltage	$V_{CB}$	60	80	100	Vdc
Emitter-Base Voltage	$V_{EB}$	5.0			Vdc
Collector Current — Continuous Peak (1)	$I_C$	10 15			Adc
Base Current — Continuous	$I_B$	0.5			Adc
Total Device Dissipation @ $T_C = 25^\circ\text{C}$	$P_D$	125			Watts
Operating and Storage Junction Temperature Range	$T_J, T_{stg}$	-65 to +150			$^\circ\text{C}$

### THERMAL CHARACTERISTICS

Characteristic	Symbol	Max	Unit
Thermal Resistance, Junction to Case	$R_{\theta JC}$	1.0	$^\circ\text{C/W}$
Thermal Resistance, Case to Ambient	$R_{\theta JA}$	35.7	$^\circ\text{C/W}$

(1) 5 ms,  $\leq 10\%$  Duty Cycle.

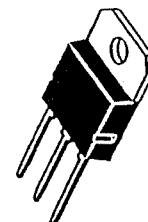
### DARLINGTON SCHEMATICS



NPN  
**TIP140**  
**TIP141\***  
**TIP142\***  
 PNP  
**TIP145**  
**TIP146\***  
**TIP147\***

\*ON Semiconductor Preferred Device

10 AMPERE  
 DARLINGTON  
 COMPLEMENTARY SILICON  
 POWER TRANSISTORS  
 60-100 VOLTS  
 125 WATTS



CASE 340D-02



## TIP140 TIP141 TIP142 TIP145 TIP146 TIP147

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_C = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted)

Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
<b>OFF CHARACTERISTICS</b>					
Collector-Emitter Sustaining Voltage (1) ( $I_C = 30\text{ mA}$ , $I_B = 0$ )	$V_{CE(sus)}$	60 80 100	— — —	— — —	Vdc
Collector Cutoff Current ( $V_{CE} = 30\text{ Vdc}$ , $I_B = 0$ ) ( $V_{CE} = 40\text{ Vdc}$ , $I_B = 0$ ) ( $V_{CE} = 50\text{ Vdc}$ , $I_B = 0$ )	$I_{CEO}$	— — —	— — —	2.0 2.0 2.0	mA
Collector Cutoff Current ( $V_{CB} = 60\text{ V}$ , $I_E = 0$ ) ( $V_{CB} = 80\text{ V}$ , $I_E = 0$ ) ( $V_{CB} = 100\text{ V}$ , $I_E = 0$ )	$I_{CBO}$	— — —	— — —	1.0 1.0 1.0	mA
Emitter Cutoff Current ( $V_{BE} = 5.0\text{ V}$ )	$I_{EBO}$	—	—	2.0	mA

**ON CHARACTERISTICS (1)**

DC Current Gain ( $I_C = 5.0\text{ A}$ , $V_{CE} = 4.0\text{ V}$ ) ( $I_C = 10\text{ A}$ , $V_{CE} = 4.0\text{ V}$ )	$h_{FE}$	1000 500	— —	— —	—
Collector-Emitter Saturation Voltage ( $I_C = 5.0\text{ A}$ , $I_B = 10\text{ mA}$ ) ( $I_C = 10\text{ A}$ , $I_B = 40\text{ mA}$ )	$V_{CE(sat)}$	— —	— —	2.0 3.0	Vdc
Base-Emitter Saturation Voltage ( $I_C = 10\text{ A}$ , $I_B = 40\text{ mA}$ )	$V_{BE(sat)}$	—	—	3.5	Vdc
Base-Emitter On Voltage ( $I_C = 10\text{ A}$ , $V_{CE} = 4.0\text{ Vdc}$ )	$V_{BE(on)}$	—	—	3.0	Vdc

**SWITCHING CHARACTERISTICS**

Resistive Load (See Figure 1)					
Delay Time	$(V_{CC} = 30\text{ V}$ , $I_C = 5.0\text{ A}$ , $I_B = 20\text{ mA}$ , Duty Cycle $\leq 2.0\%$ , $I_{B1} = I_{B2}$ , $R_C$ & $R_B$ Varied, $T_J = 25^\circ\text{C}$ )	$t_d$	—	0.15	— $\mu\text{s}$
Rise Time		$t_r$	—	0.55	— $\mu\text{s}$
Storage Time		$t_s$	—	2.5	— $\mu\text{s}$
Fall Time		$t_f$	—	2.5	— $\mu\text{s}$

(1) Pulse Test: Pulse Width = 300  $\mu\text{s}$ , Duty Cycle  $\leq 2.0\%$ .

# REFERENCE DE TENSION DE PRECISION : REF02



## 5 V Precision Voltage Reference/Temperature Transducer

### REF02

#### FEATURES

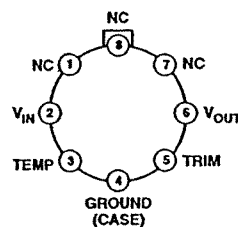
- 5 V Output,  $\pm 0.3\%$  Max
- Temperature Voltage Output,  $2.1 \text{ mV}/^\circ\text{C}$
- Adjustment Range,  $\pm 3\%$  Min
- Excellent Temperature Stability,  $8.5 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$  Max
- Low Noise,  $15 \text{ } \mu\text{V p-p}$  Max
- Low Supply Current,  $1.4 \text{ mA}$  Max
- Wide Input Voltage Range,  $7 \text{ V}$  to  $40 \text{ V}$
- High Load-Driving Capability,  $20 \text{ mA}$
- No External Components
- Short-Circuit Proof

#### GENERAL DESCRIPTION

The REF02 precision voltage reference provides a stable  $5 \text{ V}$  output that can be adjusted over a  $\pm 6\%$  range with minimal effect on temperature stability. Single-supply operation over an input voltage range of  $7 \text{ V}$  to  $40 \text{ V}$ , low current drain of  $1 \text{ mA}$ , and excellent temperature stability are achieved with an improved band gap design. Low cost, low noise, and low power make the REF02 an excellent choice whenever a stable voltage reference is required. Applications include D/A and A/D converters, portable instrumentation, and digital voltmeters. The versatility of the REF02 is enhanced by its use as a monolithic temperature transducer. For new designs, please refer to ADR02.

#### PIN CONFIGURATIONS

##### TO-99 (J-Suffix)

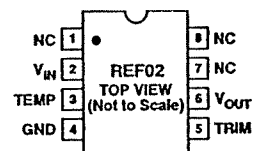


NC = NO CONNECT\*

##### Epoxy Mini-DIP (P-Suffix)

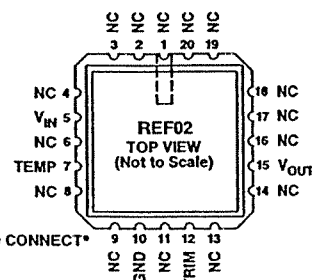
##### 8-Lead Hermetic DIP (Z-Suffix)

##### 8-Lead SOIC (S-Suffix)



NC = NO CONNECT\*

##### REF02RC/883 LCC (RC-Suffix)



NC = NO CONNECT\*

\*NC = NO CONNECT. DO NOT CONNECT ANYTHING ON THESE PINS AS SOME OF THEM ARE RESERVED FOR FACTORY TESTING PURPOSES.