

UTE

Spécification française harmonisée
Système CENELEC d'assurance de la qualité
12, Place des Etats-Unis
75783 PARIS CEDEX 16

Téléphone : (1) 723-72-57 Téléc : CEFUTE 620434F

**DEUTSCHE ELEKTROTECHNISCHE
KOMMISSION IN DIN UND VDE**

Stresemannallee 15, D-6000 FRANKFURT/MAIN 70

BRITISH STANDARDS INSTITUTION
2 Park Street, GB-LONDON W1A 2BS

CECC 90 106-075

EDITION 1 - 1985
ISSUE 1 - 1985

Page 1 Nombre total de pages : 7
Total number of pages :

**COMPOSANTS ELECTRONIQUES SOUS ASSURANCE
DE QUALITE CONFORMEMENT A :**

**ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY
IN ACCORDANCE WITH :**

GS : CECC 90 000

SS : CECC 90 100

FS : CECC 90 106

GA 66

(4/30.09.85)

**DESSIN ET DIMENSIONS :
OUTLINE AND DIMENSIONS :**

CEI 191-2 - Types 050 G 09 - 050 G 08

IEC 191-2 - Types 050 G 09 - 050 G 08

**IDENTIFICATION DES CONNEXIONS
TERMINAL CONNECTIONS**

Voir Figure 1
See Figure 1

NOTE : Pour des encapsulations effectuées dans des boîtiers différents de ceux indiqués ci-dessus voir 90 106

NOTE : For alternative packages see 90 106

**SPECIFICATION PARTICULIERE POUR
MICROSTRUCTURES LOGIQUES
SELON FS 90 106**

**DETAIL SPECIFICATION FOR
DIGITAL INTEGRATED CIRCUITS
IN ACCORDANCE WITH FS 90 106**

54/74 ALS 169/169B

54/74 ALS 169U

**COMPTEUR/DECOMPTEUR BINAIRE SYNCHRONE
A 4 ELEMENTS BINAIRES
SYNCHRONOUS 4-BIT UP/DOWN
BINARY COUNTER**

NOTE : Le marquage ALS 169B est autorisé sous réserve de la conformité technique du produit aux limites du ALS 169.

NOTE : The marking ALS 169B is allowed if the product technically conforms the ALS 169 limits

**TECHNOLOGIE DE FABRICATION :
TYPICAL CONSTRUCTION :**

Circuit monolithique bipolaire au silicium, boîtiers avec ou sans cavité.

Silicon monolithic bipolar integrated circuit, cavity/non-cavity packages.

**NIVEAUX D'ASSURANCE DE QUALITE : P, Y, L
ASSESSMENT LEVELS :**

**1 - CONDITIONS LIMITEES D'UTILISATION
LIMITING CONDITIONS OF USE**

Voir 1 de la FS 90 106
See 1 of FS 90 106

**2 - CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT RECOMMANDEES
RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS**

Voir 2 de la FS 90 106
See 2 of FS 90 106

Se reporter à la Liste des Produits Homologués CECC 00 200 en vigueur pour connaître les fabricants dont les composants conformes à cette spécification particulière sont homologués.
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current CECC 00 200 : Qualified Products List.

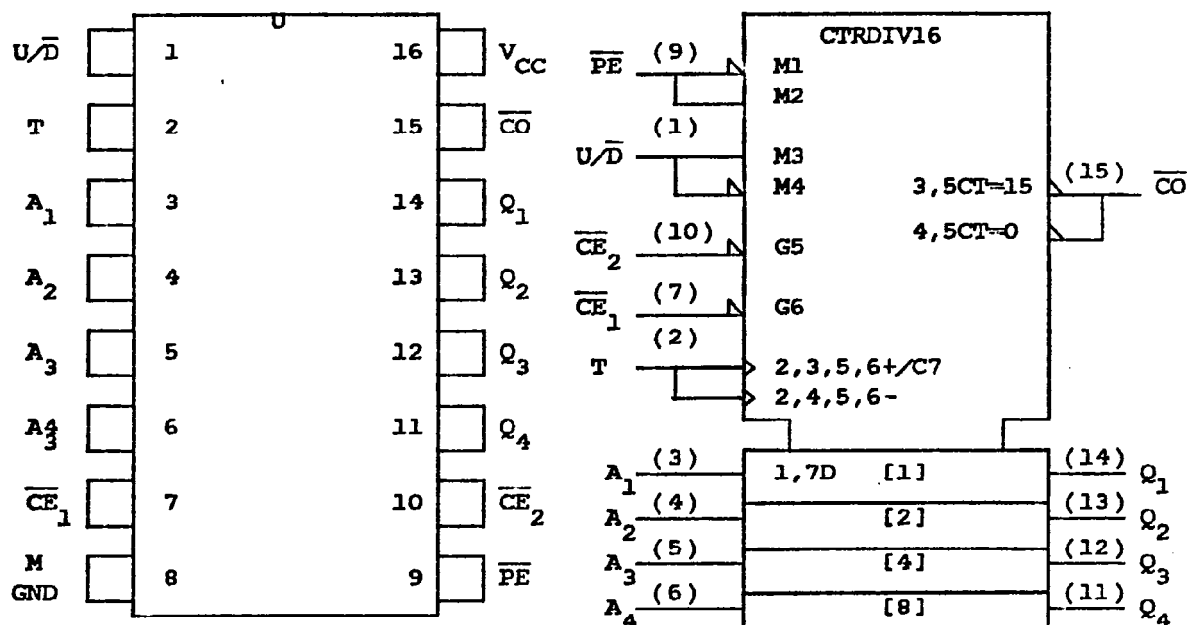
GA 66

- CECC 90 106-075 - Page 2 -

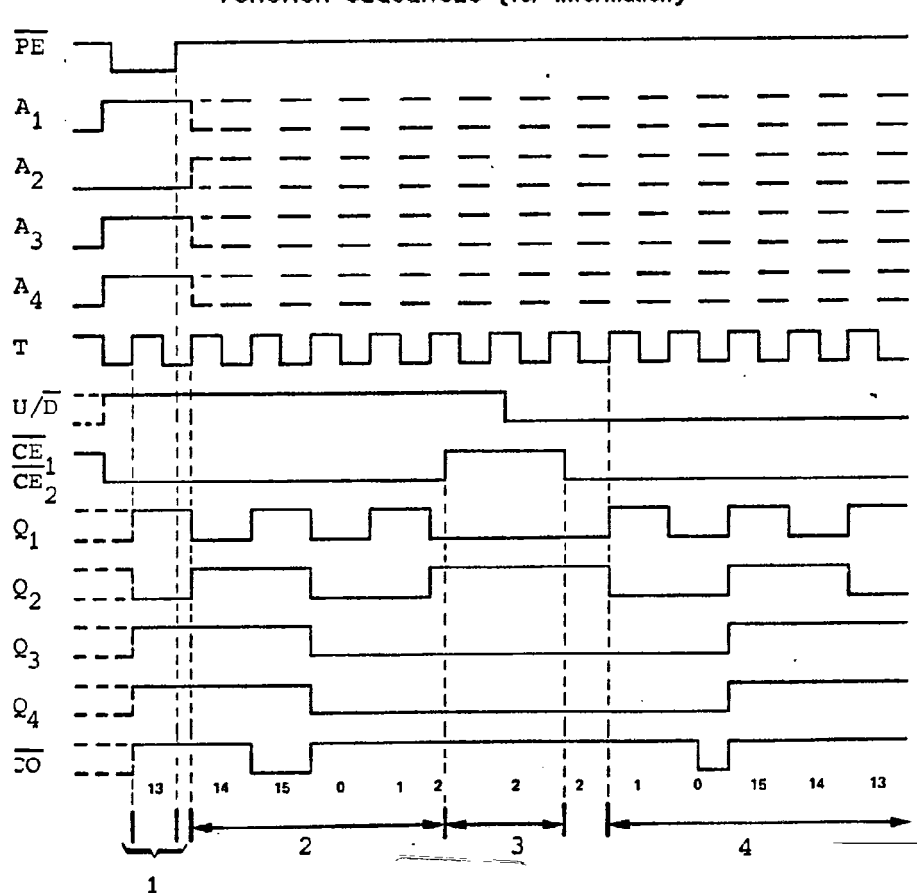
3 CARACTERISTIQUES PROPRES AU MODELE CHARACTERISTICS OF THE TYPE

- Fonction : Compteur décompteur binaire synchrone à 4 éléments binaires
- Function : Synchronous 4-bit up/down binary counter
- Brochage et schéma synoptique : selon Figure 1 ci-après
- Terminal identification and block-diagram : see Figure 1

FIG. 1



SEQUENCES DE FONCTIONNEMENT (pour information)
FUNCTION SEQUENCES (for information)



N°	SEQUENCES
1	Chargement parallèle (13 en binaire) <i>Load (preset) to binary 13</i>
2	Comptage 14, 15, 0, 1, 2 <i>Count up to 14, 15, 0, 1, 2</i>
3	Inhibition de l'horloge <i>Inhibit</i>
4	Décomptage 1, 0, 15, 14, 13 <i>Count down to 1, 0, 15, 14, 13</i>

- Courants et facteurs de charge (voir 2.7 de 90 106)
- *Currents and load factors (see 2.7 of 90 106)*

$I_{OLA} =$	4	mA	Facteur de charge de sortie <i>Output load factor</i>	: 40
$I_{OHB} =$	- 400	μA	Facteur de charge de sortie <i>Output load factor</i>	: 20
$I_{ILA} =$	- 0,4	mA	Facteur de charge d'entrée <i>Input load factor</i>	: 4 entrée $\overline{CE}_2$ <i>input $\overline{CE}_2$</i>
$I_{ILA} =$	- 0,2	mA	Facteur de charge d'entrée <i>Input load factor</i>	: 2 autres entrées <i>other inputs</i>
$I_{IHB} =$	40	μA	Facteur de charge d'entrée <i>Input load factor</i>	: 2 entrée $\overline{CE}_2$ <i>input $\overline{CE}_2$</i>
$I_{IHB} =$	20	μA	Facteur de charge d'entrée <i>Input load factor</i>	: 1 autres entrées <i>other inputs</i>

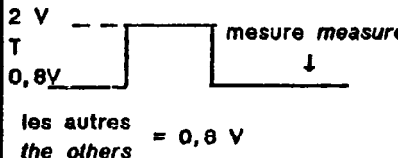
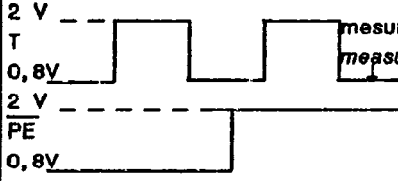
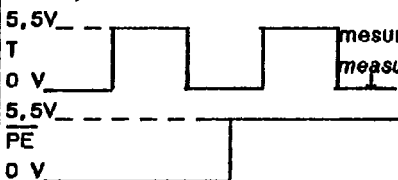
4 VERIFICATION DE LA FONCTION LOGIQUE (selon sous-groupe A2 de 90 106) *VERIFICATION OF THE LOGIC FUNCTION (see sub-group A2 of 90 106)*

- Conditions de charge : le facteur de charge peut être compris entre 1 et 20 selon l'appareillage utilisé.
- *Load conditions : the load factor shall be between 1 and 20 according to the type of test equipment in use.*
- Table de vérification pour les modèles ALS 169, ALS 169B, ALS 169U : selon le diagramme des temps page 2
- *Truth table for the types ALS 169, ALS 169B, ALS 169U : according to timing diagram on page 2*

- 5 CARACTERISTIQUES STATIQUES A 25 °C (selon sous-groupe A3 de 90 106) ET A T_{amb} max. ET T_{amb} min. (selon sous-groupes A4a et A4b de 90 106)
 STATIC CHARACTERISTICS AT 25 °C (see sub-group A3 of 90 106) AND AT T_{amb} max. AND T_{amb} min. (see sub-groups A4a and A4b of 90 106)

Essais à effectuer et sanctions correspondantes selon Tableau 1 ci-après.
 Tests to be performed and corresponding limits : see Table 1.

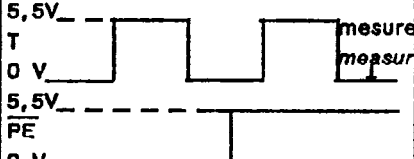
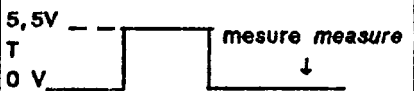
TABLEAU 1
 TABLE 1

PARAMETRES PARAMETERS	SANCTIONS LIMITS	CONDITIONS SUR LES ENTREES INPUT CONDITIONS		CONDITIONS SUR LES SORTIES OUTPUT CONDITIONS	V_{CC}
		ENTREE MESUREE INPUT UNDER TEST	AUTRES ENTREES OTHER INPUTS		
V_{OLA}	0,4 V		 les autres the others = 0,8 V	4 mA	4,5 V
V_{OHB}	2,5 V		 toutes les entrées à 0,8 V all inputs at 0,8 V	- 400 μ A	4,5 V
- V_{IKA}	1,5 V	- 18 mA	0 V	N.C.	4,5 V
- I_{OXA} (1) - I_{OXB}	112 mA 30 mA		 toutes les entrées à 0 V all inputs at 0 V	2,25 V	5,5 V
- I_{ILA} $\overline{CE_2}$ les autres others	0,4 mA 0,2 mA	0,4 V	5,5 V	N.C.	5,5 V
I_{IHA} $\overline{CE_2}$ les autres others	0,2 mA 0,1 mA	7,0 V	0 V	N.C.	5,5 V
I_{IHB} $\overline{CE_2}$ les autres others	40 μ A 20 μ A	2,7 V	0 V	N.C.	5,5 V

N.C. : Non connectées - Not connected

- (1) Les conditions de sortie ont été choisies de façon à obtenir un courant qui soit approximativement la moitié du courant réel de sortie en court circuit, I_{OS}
 The output conditions have been chosen to produce current that closely approximates one half of true short circuit output current I_{OS}

TABLEAU 1 (suite)
TABLE 1 (continued)

PARAMETRES PARAMETERS	SANCTIONS LIMITS		CONDITIONS SUR LES ENTREES INPUT CONDITIONS		CONDITIONS SUR LES SORTIES OUTPUT CONDITIONS	V _{CC}
			ENTREE MESUREE INPUT UNDER TEST	AUTRES ENTREES OTHER INPUTS		
I _{CCHA}	169/169B	169U		toutes les entrées à 0 V all inputs at 0 V	N.C.	5,5 V
	25 mA	17 mA				
I _{CCLA}	169/169B	169U			N.C.	5,5 V
	25 mA	17 mA		les autres = 0 V the others = 0 V		

N.C. : Non connectées - Not connected

- 6 CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES A 25 °C (selon 3 et sous-groupe A5 de 90 106) ET A T_{amb} max. ET T_{amb} min. (selon 3 et sous-groupes C11a et C11b de 90 106)
DYNAMIC CHARACTERISTICS AT 25 °C (see 3 and sub-group A5 of 90 106) AND AT T_{amb} max. AND T_{amb} min. (see 3 and sub-groups C11a and C11b of 90 106)

Temps de propagation : circuit de charge A
Propagation times : load circuit A

Sanctions en ns
Limits in ns

MODELES DEVICE TYPE	PARAMETRES PARAMETERS	ENTREES → SORTIES INPUTS → OUTPUTS	T _{amb} = 25 °C max.	74 ALS		54 ALS	
				min.	max.	min.	max.
ALS 169/169B	t _{PLH}	T → $\overline{CO}$	12	3	13	3	18
	t _{PHL}		17	6	18	6	25
	t _{PLH}	T → Q _i	12	2	13	2	20
	t _{PHL}		15	5	16	5	23
	t _{PLH}	$\overline{CE_2}$ → $\overline{CO}$	11	2	12	2	16
	t _{PHL}		12	3	13	3	24
	t _{PLH}	U/ $\overline{D}$ → $\overline{CO}$	17	5	18	4	22
	t _{PHL}		17	5	18	5	22

i = 1 → 4

MODELES DEVICE TYPE	PARAMETRES PARAMETERS	ENTREES → SORTIES INPUTS → OUTPUTS	T _{amb} = 25 °C max.	74 ALS		54 ALS	
				min.	max.	min.	max.
ALS 169U	t _{PLH}	T → $\overline{CO}$	33	6	35	6	36
	t _{PHL}		33	6	35	6	36
	t _{PLH}	T → Q _i	19	4	20	4	21
	t _{PHL}		22	4	23	4	24
	t _{PLH}	$\overline{CE}_2 \rightarrow \overline{CO}$	13	2	14	2	15
	t _{PHL}		13	2	14	2	15
	t _{PLH}	U/D → $\overline{CO}$	24	5	25	5	26
	t _{PHL}		28	5	29	5	30

$$i = 1 \rightarrow 4$$

7 CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES COMPLEMENTAIRES A 25 °C (selon sous-groupe C15 de 90 106)
ADDITIONAL DYNAMIC CHARACTERISTICS AT 25 °C (see sub-group C15 of 90 106)

7.1 Largeur de l'impulsion d'horloge
Clock pulse width

ALS 169/169B	ALS 169U
t _W ≤ 16,5 ns	t _W ≤ 25 ns

7.2 Temps de prépositionnement et de maintien des données A_i (A₁ à A₄) par rapport à l'horloge T
Set up and hold time of data inputs A_i (A₁ to A₄) with respect to clock T

ALS 169/169B	ALS 169U
t _{SU} ≤ 15 ns	t _{SU} ≤ 20 ns
t _h ≤ 0	t _h ≤ 0

7.3 Temps de prépositionnement et de maintien des validations $\overline{CE}_1$ et $\overline{CE}_2$ par rapport à l'horloge T
Set up and hold time of count enable inputs $\overline{CE}_1$ and $\overline{CE}_2$ with respect to clock T

ALS 169/169B	ALS 169U
t _{SU} ≤ 20 ns	t _{SU} ≤ 20 ns
t _h ≤ 0	t _h ≤ 0

7.4 Temps de prépositionnement et de maintien du chargement parallèle $\overline{PE}$ par rapport à l'horloge T
Set up and hold time of load input $\overline{PE}$ with respect to clock T

ALS 169/169B	ALS 169U
t _{SU} ≤ 15 ns	t _{SU} ≤ 25 ns
t _h ≤ 0	t _h ≤ 0

7.5 Temps de prépositionnement et de maintien de l'entrée de comptage-décomptage U/D par rapport à l'horloge T
Set up and hold time of count input U/D with respect to clock T

ALS 169/169B	ALS 169U
t _{SU} ≤ 15 ns	t _{SU} ≤ 30 ns
t _h ≤ 0	t _h ≤ 0