

UTE

Spécification française harmonisée
Système CENELEC d'assurance de la qualité
Cédex 64

92052 PARIS LA DEFENSE

Téléphone : (1)47 68 50 20 Téléx : CEFUTE 620816F

CECC 90 202-036

EDITION 1 - Avril 1989

ISSUE 1 - Avril 1989



Page 1 Nombre total de pages : 22
Total number of pages :

COMPOSANTS ELECTRONIQUES SOUS ASSURANCE
DE QUALITE CONFORMEMENT A :

*ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY
IN ACCORDANCE WITH :*

GS : CECC 90 000 (NF C 86-020)

SS : CECC 90 200 (NF C 86-100)

FS : CECC 90 202 (NF C 86-111)

UTE C 86-111 ADD. 2/A 32

Juin 1987

DESCRIPTION MECANIQUE**Boîtiers :**

(voir schéma électrique de principe)

Dimensions et références

Références internationales : CEI 191-2

Références nationales : 320-2

- Voir tableaux 1A et 1B

DIFFERENTS TYPES DE BOITIERS**ENVISAGES**

(Voir figures n°1 à n°3)

	DG DP	DG DP	FP(8)	FP(14)
Réf. Nat.	F116 F116A	F105 F105A	F176 F176A	F179 F179A
Réf. CEI	A50D	050G03 050G04		

**SPECIFICATION PARTICULIERE POUR
MICROSTRUCTURES ANALOGIQUES
SELON FS 90 202**

*DETAIL SPECIFICATION FOR
ANALOGUE INTEGRATED CIRCUITS
IN ACCORDANCE WITH FS 90 202*

Amplificateurs opérationnels Simple
Double, Quadruple à entrées J.FET

071 - simple Cat. B
072 - double
074 - quadruple

**TECHNOLOGIE DE FABRICATION :
TYPICAL CONSTRUCTION :**

Pastille : Silicium monolithique

Technologie : Bipolaire et
entrées J. FET

Boîtiers : Céramique ou plastique.
Connexions cuivre ou Kovar ou Fe Ni

NIVEAU D'ASSURANCE DE QUALITE

ASSESSMENT LEVEL :

P. Y. L

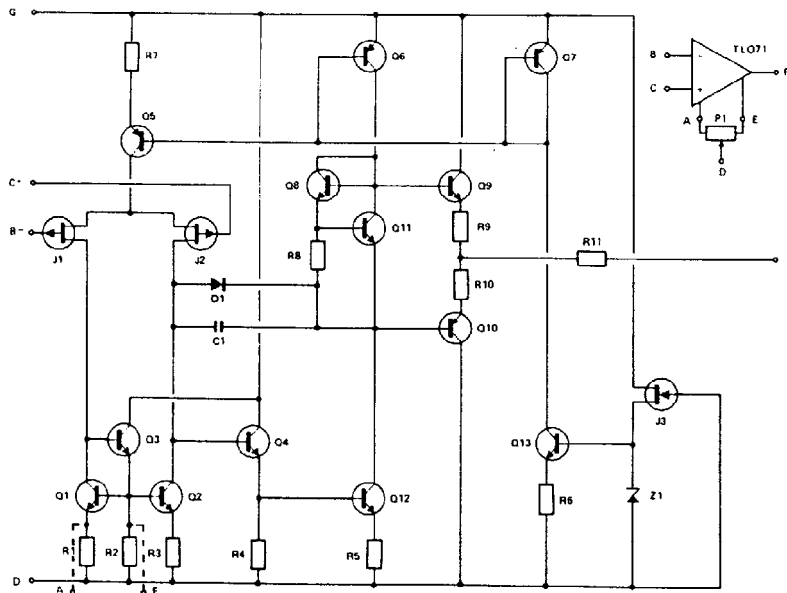
APPLICATION ELECTRIQUE . ELECTRICAL APPLICATION

- Faible consommation : $I_{SA} = 2,8 \text{ mAdc}$ pour chaque amplificateur à $T_{amb} = + 25^\circ\text{C}$
- Courants d'entrées faibles : $I_{IBA} = 200 \text{ pAdc}$ à $+ 25^\circ\text{C}$
- Haute impédance d'entrée : $Z_I = 10^{12} \Omega$ (valeur typique).
- Pente moyenne de variation de la tension de sortie élevée : $S_{VOAVB} = 8 \text{ V}/\mu\text{s}$ à $+ 25^\circ\text{C}$
- Faible distorsion du taux d'harmoniques : $\text{THD} = 0,01\%$ (valeur typique).
- Protection contre les courts circuits.
- Low power consumption : $I_{SA} = 2,8 \text{ mAdc}$ for each amplifier at $T_{amb} = + 25^\circ\text{C}$
- Low input bias current : $I_{IBA} = 200 \text{ pAdc}$ at $T_{amb} = + 25^\circ\text{C}$
- High input impedance : $Z_I = 10^{12} \Omega$ (typical value).
- High average rate of change of the output voltage : $S_{VOAVB} = 8 \text{ V}/\mu\text{s}$ at $+ 25^\circ\text{C}$
- Low total Harmonic distortion rate : $\text{THD} = 0,01\%$ (typical value)
- Output short-circuit protection.

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.

SCHEMA DE PRINCIPE ELECTRIQUE (1 SECTION)

(BASIC ELECTRICAL CIRCUIT (1 SECTION))



NOTA : A et E ne sont sortis
que sur le TL071 (annulation
de la tension de décalage).

NOTE : A and E are available
only for TL071 (offset error
balance).

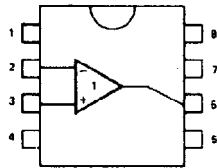
BOITIER - VUE DE DESSUS

(CASE - TOP VIEW)

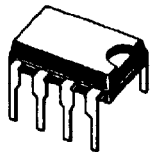
. TL071

fig. 1

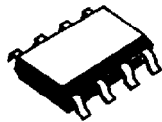
DG
DP
FP (8)



DG
DP



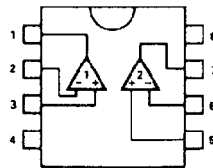
FP (8)



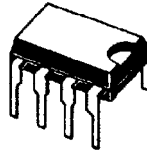
. TL072

fig. 2

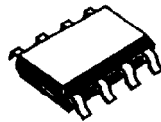
DG
DP
FP (8)



DG
DP



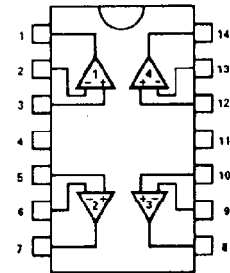
FP (8)



. TL074

fig. 3

DG
DP
FP (14)



DG
DP



FP (14)

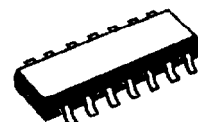


TABLEAU 1 A
TABLE 1 A

CECC 90202- 036
 SELON CECC 90202
 According to Blank Detail Specification
 CECC 90202

BROCHAGE DES MODELES D'AMPLIFICATEURS OPERATIONELS
CONNECTION OF TERMINAL PINS FOR TYPES OF OPERATIONAL AMPLIFIERS

Fonction de la broche de connexion <i>Function of terminal pins</i>	Symbole * <i>Symbol *</i>	Numéros de la broche des boîtiers <i>Numbering of pins for each type of can</i>			
		TL071	TL072		
			Ampli 1	Ampli 2	
Broches non connectées interieurement <i>Pins not interconnected</i>	N-C	8			
Entrée inversée <i>Inverting input</i>	B	2	2	6	
Entrée non inversée <i>Non-inverting input</i>	C	3	3	5	
V_{CC}	G	7	8	8	
V_{EE}	D	4	4	4	
Sortie <i>Output</i>	F	6	1	7	
Annulation de la tension de décalage <i>Compensation of internally input offset voltage</i>	A	1			
	E	5			
	H				

* Symbole des sorties du schéma électrique équivalent
Output symbols of equivalent schematic diagram

Boîtiers DG, DP, FP(8)
 Cases TL071 cat.B-TL072 cat.B

TABLEAU 1 B
TABLE 1 B

CECC 90202-036

SELON CECC 90202
According to Blank Detail Specification
CECC 90202

BROCHAGE DES MODELES D'AMPLIFICATEURS OPERATIONELS
CONNECTION OF TERMINAL PINS FOR TYPES OF OPERATIONAL AMPLIFIERS

Fonction de la broche de connexion <i>Function of terminal pins</i>	Symbole * <i>Symbol *</i>	Numéros de la broche des boîtiers <i>Numbering of pins for each type of can</i>			
		Ampli 1	Ampli 2	Ampli 3	Ampli 4
Broches non connectées intérieurement <i>Pins not interconnected</i>	N-C				
Entrée inversée <i>Inverting input</i>	B	2	6	9	13
Entrée non inversée <i>Non-inverting input</i>	C	3	5	10	12
V_{CC}	G	4	4	4	4
V_{EE}	D	11	11	11	11
Sortie <i>Output</i>	F	1	7	8	14
Annulation de la tension de décalage <i>Compensation of internally input offset voltage</i>	A				
	E				
	H				

* Symbole des sorties du schéma électrique équivalent
Output symbols of equivalent schematic diagram

Boîtiers DG, DP, FP(14)
Cases TL074 cat.B

TABLEAU 2**VALEURS LIMITES ABSOLUES**à $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ sauf indications contraires**CECC 90202-036**Selon Spécification
BDS CECC 90202

Paragraphe de la B.D.S.	Définition des valeurs limites Pas pour des besoins de contrôle	Symbole	Valeurs et / ou conditions d'emplois limites
2.1	Tensions maximale et minimale d'alimentation	$\frac{V_{CC}}{V_{EE}}$	+ 18 Vdc - 18 Vdc
2.3	Courant direct d'entrée maximal	I_{IFA}	non applicable
2.4	Dissipation de puissance interne permanente maximale avec référence courbe ou facteur de réduction (f) de T_{amb} .	P_{DA} Facteur de réduction mW/°C	$T_{JA} = + 150^{\circ}\text{C}$ Pour P_{DA} et R_{th} voir note A après tableau 3.
2.5	Tension maximale d'entrée en mode commun	V_{ICA}	$V_{ICA} = \pm 15 \text{ Vdc}$ Voir note B après tableau 3.
2.6	Tension maximale d'entrée en mode différentiel	V_{IDA}	$V_{IDA} = \pm 30 \text{ Vdc}$
2.7	Température ambiante de fonctionnement ou du point référence min et max	T_{amb}	$0^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq + 70^{\circ}\text{C}$
2.8	Température de stockage minimale et maximale	T_{stg}	$- 65^{\circ}\text{C} \leq T_{stg} \leq + 150^{\circ}\text{C}$
2.9	Conditions limites mécaniques ou d'environnement particulières au dispositif		non applicable
2.10	Toute interdépendance des conditions limites à être précisées ici Pour $V_{CC}/V_{EE} = \pm 15 \text{ Vdc}$		non applicable
2.11	Valeur maximale du courant de court-circuit et la durée du court-circuit	$\frac{I_{OSA}}{I_{OS}}$	$I_{OSA} = 80 \text{ mAdc}$ pour $V_{CC}/V_{EE} = \pm 15 \text{ Vdc}$ continu (voir note C)

NOTE : § 2.2 de la BDS a été supprimé ici car il n'est pas applicable dans la spécification particulière

TABLE 2
RATINGS (LIMITING VALUES)

at $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified

Blank detail specification paragraph	Definition of Ratings (Limiting values) Not for inspection purposes	Symbol	Values and / or limits of employment conditions
2.1	Maximum and minimum power supply voltage	$\frac{V_{CC}}{V_{EE}}$	+ 18 Vdc - 18 Vdc
2.3	Maximum input direct current	I_{IFA}	Not applicable
2.4	Maximum continuous internal power dissipation with reference to derating curve or factor related to reference point temperature or ambient temperature	P_{DA} reduction factor : mW/°C	$T_{JA} = + 150^{\circ}\text{C}$ For P_{DA} and R_{th} see note A after table 3.
2.5	Maximum common mode input voltage	V_{ICA}	$V_{ICA} = \pm 15 \text{ Vdc}$ See note B after table 3.
2.6	Maximum differential mode input voltage	V_{IDA}	$V_{IDA} = \pm 30 \text{ Vdc}$
2.7	Maximum and minimum ambient or reference point operating temperature	T_{amb}	$0^{\circ}\text{C} < T_{amb} < + 70^{\circ}\text{C}$
2.8	Maximum and minimum storage temperature	T_{stg}	$- 65^{\circ}\text{C} \leq T_{stg} \leq + 150^{\circ}\text{C}$
2.9	Any specific mechanical or environmental rating peculiar to the device		not applicable
2.10	Any interdependence of limiting conditions		not applicable
2.11	Maximum value of output short-circuit current and duration	$\frac{I_{OSA}}{I_{OS}}$	$I_{OSA} = 80 \text{ mAdc}$ for $V_{CC}/V_{EE} = \pm 15 \text{ Vdc}$ continuous (see note C)

NOTE : § 2.2 is not mentioned because not applicable to this specification

TABLEAU 3**CECC 90202-036**Selon Spécification
BDS CECC 90202**CONDITIONS D'UTILISATION RECOMMANDÉES ET
CARACTÉRISTIQUES ASSOCIÉES**

(Pas pour des besoins de contrôle)

Paragraphe de la BDS	Définition des conditions d'utilisation recommandées et caractéristiques associées	Symbole	Valeurs des conditions d'utilisation recommandées et caractéristiques associées
3.0	Conditions générales de mesures		Voir circuit général de mesure et de conditions spécifiées en CECC 90200 $V_{CC} = + 15 \text{ Vdc}$ $V_{EE} = - 15 \text{ Vdc}$
3.1	Tension(s) d'entrée à $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$	V_I	$V_{ICB} = \pm 10 \text{ Vdc}$ pour $V_{CC}/V_{EE} = \pm 15 \text{ Vdc}$
3.5	Impédance d'entrée en petits signaux à $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$	Z_I	$Z_I = 10^{12} \Omega$ (valeur typique)
3.6	Impédance de sortie à $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$	Z_O	$Z_O = 500 \Omega$ (valeur typique)
3.20	Bruit à $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$ Densité en valeurs et $V_{CC}/V_{EE} = \pm 15 \text{ Vdc}$	V_n	$f = 100 \text{ Hz}$ (valeur typique) $V_n = 25 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ avec $R_S = 100 \Omega$

NOTE : Pour les autres caractéristiques (§ 3.0 à 3.24) voir Tableau 4 - les mesures correspondantes garanties

NOTE A : P_{DA} et R_{th} - Valeurs limites absolues : $P_{DA} = 680 \text{ mW}$ pour les boîtiers DG, DP, DG, DP $P_{DA} = 400 \text{ mW}$ pour le boîtier FP(14) (TL074) $P_{DA} = 300 \text{ mW}$ pour le boîtier FP(8) (TL071)(TL072) $R_{th} = 5 \text{ mW}/^\circ\text{C}$ pour le boîtier DP (TL071)(TL072) $R_{th} = 10 \text{ mW}/^\circ\text{C}$ pour les boîtiers DP et DG (TL074) $R_{th} = 12,5 \text{ mW}/^\circ\text{C}$ pour le boîtier DG (TL071)(TL072)

P_{DA} est indiqué dans le cas où tous les amplificateurs dans une même encapsulation sont en fonctionnement simultané.

(TL071 ou TL072 ou TL074)

NOTE B : Pour des tensions d'alimentation inférieures à $\pm 15 \text{ Vdc}$, la tension d'entrée maximale absolue ne doit pas dépasser la tension d'alimentation.NOTE C : t_{OS} - Un seul amplificateur à la fois doit être court-circuité.