

UTE

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

92052 PARIS LA DEFENSE

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

CECC 90 202-027

EDITION 1 - Mars 1989
ISSUE 1 - March 1989



Page 1

Nombre total de pages : 21
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. 1/A 23

Novembre 1986

DESCRIPTION MECANIQUE

	Réf. Nat.	CEI
DG/DP	F116/F116A	A50D
Boîtiers CM	F101	C23

Boîtiers

DIMENSIONS ET REFERENCES

Référence internationales : CEI 191-2
Référence nationale : 320-2

**DIFFERENTS TYPES DE BOITIERS
ENVISAGES**

Boîtier DG et DP (figure 1)
Boîtier CM (figure 2)

(voir schéma électrique de principe)

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

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

Amplificateur opérationnel
monolithique J. FET simple

355/356/357cat. B

**TECHNOLOGIE DE FABRICATION :
TYPICAL CONSTRUCTION :**

Pastille : Silicium monolithique

Technologie : Bipolaire

Boîtiers : Céramique ou plastique
ou métallique.

Connexions cuivre ou Kovar ou Fe Ni

**NIVEAU D'ASSURANCE DE QUALITE
ASSESSMENT LEVEL :**

P, Y, L

APPLICATION ELECTRIQUE - ELECTRICAL APPLICATION

- Fonctionnement en intégrateur rapide
en amplificateur à Haute Impédance
d'entrée : $Z_{IB} = 10^{12} \Omega$ et à large Bande.
à $T_{amb} = + 25^\circ C$

$G_{wrB} \rightarrow$ LF 355 = 1,5 MHz
LF 356 = 3 MHz
LF 357 = 11 MHz

- Faible courant de décalage à l'entrée $I_{IOA} = 50 \text{ pAdc}$ à $T_{amb} = + 25^\circ C$

- Operating in High speed Integrator, Amplifier with a High
input Impedance $Z_{IB} = 10^{12} \Omega$ and a large Bandwidth.
at $T_{amb} = + 25^\circ C$

$G_{wrB} \rightarrow$ LF 355 = 1,5 MHz
LF 356 = 3 MHz
LF 357 = 11 MHz

- Low input offset current : $I_{IOA} = 50 \text{ pAdc}$ at $T_{amb} = + 25^\circ C$

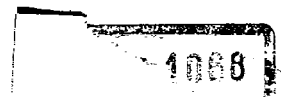
- Pente moyenne de variation de sortie
élevée à $T_{amb} = + 25^\circ C$

$S_{VOAVB} \rightarrow$ LF 355 = 2 V/ μ s (AVD = 1)
LF 356 = 7,5 V/ μ s (AVD = 1)
LF 357 = 30 V/ μ s (AVD = 5)

- High average rate of change of the output
voltage. At $T_{amb} = + 25^\circ C$

$S_{VOAVB} \rightarrow$ LF 355 = 2 V/ μ s (AVD = 1)
LF 356 = 7,5 V/ μ s (AVD = 1)
LF 357 = 30 V/ μ s (AVD = 5)

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.



Documents

Document Sharing Hub

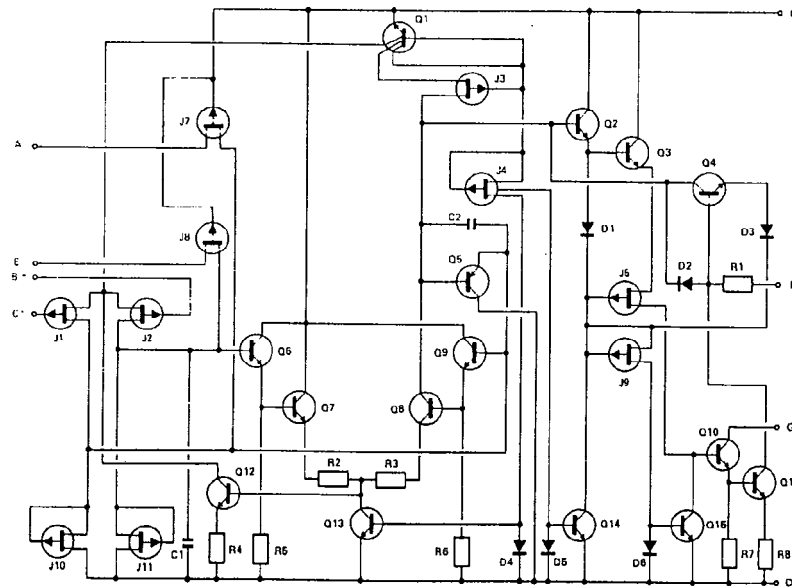
CECC 90202- 027

SELON CECC 90202
According to Blank Detail Specification
CECC 90202

- 2 -

A23

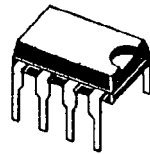
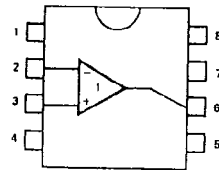
SCHEMA DE PRINCIPE ELECTRIQUE
(BASIC ELECTRICAL CIRCUIT)



BOITIER - VUE DE DESSUS
(CASE - TOP VIEW)

- LF355 - LF356 - LF357
- fig. 1

DG
DP



• fig. 2

CM

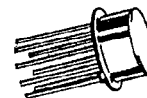
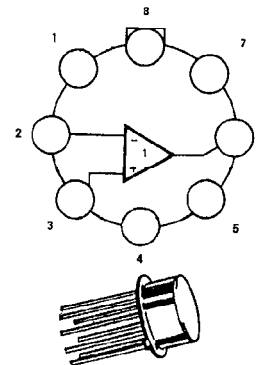


TABLEAU 1

TABLE 1

CECC 90202- 027

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>			
		DG/DP	CM		
Broches non connectées intérieurement <i>Pins not interconnected</i>	N-C	8	8		
Entrée inversée <i>Inverting input</i>	B	2	2		
Entrée non inversée <i>Non-inverting input</i>	C	3	3		
V_{CC}	G	7	7		
V_{EE}	D	4	4		
Sortie <i>Output</i>	F	6	6		
Annulation de la tension de décalage <i>Compensation of internally input offset voltage</i>	A	1	1		
	E	5	5		
	H				

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

Boîtier DG, DP, CM - LF 355 /356 /357
Cases
cat. B



Documents

Document Sharing Hub

TABLEAU 2**VALEURS LIMITES ABSOLUES**à $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ sauf indications contraires

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}	$V_{ICA} = \pm 16 \text{ Vdc}$ 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}	$-65^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +150^{\circ}\text{C}$
2.9	Conditions limites mécaniques ou d'environnement particulières au dispositif		La broche 4 peut être connectée intérieurement au boîtier CM.
2.10	Toute interdépendance des conditions limites à être précisées ici		Voir § 2.9 pour l'interdépendance entre la tension de référence et le boîtier CM.
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 $V_{CC}/V_{EE} = \pm 15 \text{ Vdc}$ t_{OS} continu

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 : $\text{mW}/^{\circ}\text{C}$	$T_{JA} = 150^{\circ}\text{C}$ For P_{DA} and R_{th} see note A after table 3.
2.5	Maximum common mode input voltage	V_{ICA}	$V_{ICA} = \pm 16 \text{ Vdc}$ 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}	$0^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq + 70^{\circ}\text{C}$
2.8	Maximum and minimum storage temperature	T_{stg}	$-65^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +150^{\circ}\text{C}$
2.9	Any specific mechanical or environmental rating peculiar to the device		Pin 4 may be internal connected to CM case.
2.10	Any interdependence of limiting conditions		With § 2.9 interdependence between reference voltage and case CM.
2.11	Maximum value of output short-circuit current and duration	$\frac{I_{OSA}}{t_{OS}}$	$I_{OSA} = 80 \text{ mAdc}$ For $V_{CC}/V_{EE} = \pm 15 \text{ Vdc}$ Continuous t_{OS}

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

TABLEAU 3

CECC 90202- 027

Selon Spécification
BDS CECC 90202CONDITIONS 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	$V_{IA} = V_{CC} - 2 \text{ Vdc}$
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	$Z_O = 100 \Omega$ (valeur typique)
3.20	Bruit à $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ Densité en valeurs	V_n	Valeur typique-RS nul $f=10\text{Hz}: V_n=8,5 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ $f=120\text{Hz}: V_n=8 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ $f=1\text{kHz}: V_n=8 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$

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 : $P_{DA} = 500 \text{ mW}$ pour les boîtiers DG, DP, CM $R_{th} = 4,7 \text{ mW}/^{\circ}\text{C}$ pour le boîtier CM $R_{th} = 5 \text{ mW}/^{\circ}\text{C}$ pour le boîtier DP $R_{th} = 10 \text{ mW}/^{\circ}\text{C}$ pour le boîtier DG

NOTE B : Sauf indication contraire spécifiée, la tension d'entrée négative maximale est égale à la tension d'alimentation négative.

TABLE 3

RECOMMENDED CONDITIONS OF USE AND ASSOCIATED
CHARACTERISTICS

(Not for inspection purpose)

Blank detail specification paragraph	Definition of recommended conditions of use and associated characteristics	Symbol	Values of recommended conditions of use and associated characteristics
3.0	General conditions of measurements		See general measurement circuit and specified conditions of CECC 90200 $V_{CC} = +15V_{dc}$ $V_{EE} = -15V_{dc}$
3.1	Supply voltage at $T_{amb} = 25^{\circ}C$	V_I	$V_{IA} = V_{CC} - 2 V_{dc}$
3.5	Small signal input impedance at $T_{amb} = 25^{\circ}C$	Z_I	$Z_I = 10^{12} \Omega$ (typical value)
3.6	Output impedance at $T_{amb} = 25^{\circ}C$	Z_O	$Z_O = 100 \Omega$ (typical value)
3.20	Noise figure at $T_{amb} = 25^{\circ}C$	V_n	Typical value-RS null $f=10Hz: V_n=8,5 \text{ nV}/\sqrt{Hz}$ $f=120Hz: V_n=8 \text{ nV}/\sqrt{Hz}$ $f=1kHz: V_n=8 \text{ nV}/\sqrt{Hz}$

NOTE : For the other characteristics (§3.0 to 3.24) refer to Table 4 (guaranteed measurements)

NOTE A : P_{DA} and R_{th} ratings (limiting values) : $P_{DA} = 500 \text{ mW}$ for cases DG, DP, CM $R_{th} = 4,7 \text{ mW}/^{\circ}C$ for case CM $R_{th} = 5 \text{ mW}/^{\circ}C$ for case DP $R_{th} = 10 \text{ mW}/^{\circ}C$ for case DG

NOTE B : Unless otherwise specified, the maximum negative input voltage is equal to the negative power supply voltage.