

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
748-11

1990

QC 790100

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1995-06

Amendement 1

Dispositifs à semiconducteurs
Circuits intégrés

Onzième partie:

Spécification intermédiaire pour les circuits
intégrés à semiconducteurs à l'exclusion
des circuits hybrides

Amendment 1

Semiconductor devices
Integrated circuits

Part 11:

Sectional specification for semiconductor
integrated circuits excluding hybrid circuits

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

F

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 47A: Circuits intégrés, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
47A/361/DIS	47A/392/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

FOREWORD

This amendment has been prepared by sub-committee 47A: Integrated circuits, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

The text of this amendment is based on the following documents:

DIS	Report on voting
47A/361/DIS	47A/392/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

Tableau II – Groupe A: Contrôles lot par lot

Remplacer le tableau existant par le nouveau tableau suivant:

Sous- groupe	Examen ou essai	Conditions d'essai	NQA	
			Catégorie I	Catégorie II et III
A1	Examen visuel externe	CEI 747-10/QC 700000, de 4.2.1.1	1,0	0,4
A2	Vérification de la fonction à 25 °C sauf spécification contraire	Comme spécifié dans la spécification particulière	0,15	0,1
A2a	(Catégorie I: non applicable) Vérification de la fonction à la température maximale de fonctionnement (note 3)		—	0,4
A2b	(Catégorie I: non applicable) Vérification de la fonction à la température minimale de fonctionnement (note 3)		—	0,4
A3	Caractéristiques statiques à 25 °C	Voir la publication de la CEI applicable	0,65	0,25
A3a	Caractéristiques statiques à la température maximale de fonctionnement (note 3)		1,5	0,4
A3b	Caractéristiques statiques à la température minimale de fonctionnement (note 3)		2,5	0,4
A4	Caractéristiques dynamiques à 25 °C sauf spécification contraire	Voir la publication de la CEI applicable	1,5	0,65
A4a	(Catégorie I: non applicable) Caractéristiques dynamiques à la température maximale de fonctionnement (note 3)		—	1,0
A4b	(Catégorie I: non applicable) Caractéristiques dynamiques à la température minimale de fonctionnement (note 3)		—	1,0

NOTE 3 – Le fabricant peut utiliser les résultats des essais à $T_{amb} = 25\text{ °C}$ s'il peut démontrer, annuellement, la corrélation avec les résultats obtenus aux deux températures extrêmes (voir 12.5).

Page 25

Table II – Group A: Lot-by-lot

Replace the existing table by the following new table:

Sub-group	Examination or test	Conditions of test	AQL	
			Category I	Category II and III
A1	External visual examination	IEC 747-10/QC 700000, 4.2.1.1	1,0	0,4
A2	Verification of the function at 25 °C unless otherwise specified	As specified in the detail specification	0,15	0,1
A2a	(Not applicable to category I) Verification of the function at maximum operating temperature (note 3)		—	0,4
A2b	(Not applicable to category I) Verification of the function at minimum operating temperature (note 3)		—	0,4
A3	Static characteristics at 25 °C	See relevant IEC publication	0,65	0,25
A3a	Static characteristics at maximum operating temperature (note 3)		1,5	0,4
A3b	Static characteristics at minimum operating temperature (note 3)		2,5	0,4
A4	Dynamic characteristics at 25 °C unless otherwise specified	See relevant IEC publication	1,5	0,65
A4a	(Not applicable to category I) Dynamic characteristics at maximum operating temperature (note 3)		—	1,0
A4b	(Not applicable to category I) Dynamic characteristics at minimum operating temperature (note 3)		—	1,0

NOTE 3 – The manufacturer may use test results at $T_{amb} = 25\text{ °C}$, if he can demonstrate, on a yearly basis, the correlation with those at the two extremes of temperatures (see 12.5).

Page 26

Tableau III – Groupe B: Contrôles lot par lot

Remplacer le texte du sous-groupe B5 par ce qui suit:

Sous-groupe	Examen ou essai	Publication de la CEI	Conditions
B5	(Pour les boîtiers à cavité seulement): <i>Etanchéité</i> Microfuites	68-2-17 ou: 749, III, 7.3 ou 7.4	Essai Qk Sévérité: 60 h Taux de fuite: Equivalent à la sévérité 60 h de l'essai Qc
	puis: Fuites franches	68-2-17	Essai Qc Méthode 3 Liquides: – phase 1: liquide 1* – phase 2: liquide 2**
	<i>Boîtiers sans cavité ou à cavité à scellement époxyde</i>		
	Variations rapides de température suivies de: – Examen visuel externe – Essai continu fortement accéléré de chaleur humide – Essais électriques	749, III, 1.1 747-10, 4.2.1.1 749, III, 5 Voir sous-groupes A2 et A3	10 cycles Sévérité 3 24 h Comme en A2 et A3 (voir note 4)

Remplacer la totalité des notes au bas du tableau par les nouvelles notes suivantes:

Amendement 1 à la CEI 749.

* Perfluorocarbone avec un point d'ébullition au-dessus de 50 °C, par exemple contenant du perfluoro-N-hexane comme constituant principal.

** Perfluorocarbone avec un point d'ébullition au-dessus de 150 °C, par exemple contenant du perfluoro-tributylamine comme constituant principal.

NOTE 4 – Les spécifications particulières cadres peuvent permettre de réduire le nombre des essais en A3.

Page 27

Table III – Group B: Lot-by-lot

Replace the text of sub-group B5 by the following:

Sub-group	Examination or test	IEC publication	Details and conditions
B5	(For cavity packages only): <i>Sealing test</i> Fine leak then: Gross leak <i>Non-cavity and epoxy-sealed cavity packages</i> Rapid change of temperature followed by: - External visual examination - Damp heat, highly accelerated test - Electrical tests	68-2-17 or: 749, III, 7.3 or 7.4 68-2-17 749, III, 1.1 747-10, 4.2.1.1 749, III, 5 See sub-groups A2 and A3	Test Qk Severity: 60 h Leak rate: Equivalent to severity 60 h of test Qc Test Qc Method 3 Liquids: - phase 1: liquid 1* - phase 2: liquid 2** 10 cycles Severity 3 24 h As in A2 and A3 (see note 4)

Replace the totality of the notes at the bottom of the table by the following new notes:

Amendment 1 to IEC 749.

* Liquid perfluorocarbon with boiling-point more than 50 °C, for example, containing perfluoro-N-hexane as a main ingredient.

** Liquid perfluorocarbon with boiling-point more than 150 °C, for example, containing perfluoro-tributylamine as a main ingredient.

NOTE 4 – Blank detail specifications may allow a reduction in the number of tests in A3.

Page 28

Tableau IV – Groupe C: Contrôles périodiques

Ajouter le sous-groupe C5a et modifier le sous-groupe C9 comme indiqué ci-dessous:

Sous-groupe	Examen ou essai	Publication de la CEI	Conditions
C5a**	Brouillard salin	749, III, 8	
C9**	Stockage à haute température (si spécifié dans la spécification particulière)	749, III, 2	Méthode 1
** En option, à spécifier dans la spécification particulière.			

Page 30

Tableau V – Groupe D

Modifier le sous-groupe D8 et ajouter l'essai pour l'énergie transitoire comme indiqué ci-dessous:

Sous-groupe	Examen ou essai	Publication de la CEI	Conditions
D8*	Endurance électrique Durée: 4 000 h Catégorie I: non applicable Catégories II et III: applicable si spécifié dans la spécification particulière	Voir publication applicable de la CEI	Voir 12.3, et, si applicable, 12.4 de cette spécification
D12	Energie transitoire		Essai de tension spécifié dans la spécification particulière
* En option, à spécifier dans la spécification particulière.			

Page 29

Table IV – Group C: Periodic tests

Add sub-group C5a and modify sub-group C9 as follows:

Sub-group	Examination or test	IEC publication	Details and conditions
C5a**	Salt mist	749, III, 8	
C9**	Storage at high temperature (if specified in the detail specification)	749, III, 2	Method 1
** On an optional basis, to be specified in the detail specification.			

Page 31

Table V – Group D

Modify sub-group D8 and add the transient energy test as follows:

Sub-group	Examination or test	IEC publication	Details and conditions
D8*	Electrical endurance Duration: 4 000 h Category I: not applicable Category II and III: applicable if specified in the detail specification	See relevant IEC publication	See 12.3, and, if applicable, 12.4 of this specification
D12	Transient energy		Test voltage specified in the detail specification
* On an optional basis, to be specified in the detail specification.			

Page 34

Tableau VIII – Exigences de prélèvements des essais des groupes B, C et D pour lesquels on doit utiliser les NQT.

Remplacer le tableau existant par le nouveau tableau suivant:

Sous-groupe		NQT (note 11)		
		Catégorie I	Catégorie III Classe de sélection A	Catégories II et III Autres classes de sélection
B1	C1	15	15	15
B2a	C2a	20	20	20
B2b	C2b	20	20	20
B2c	C2c	20	20	20
	C3	20	20	20
	(note 12)			
B4 (note 12)		10	10	10
	C4	10	10	10
B5	C5	10	10	10
B5a		5	5	5
	C5a	50	50	50
	C6	15	15	15
	C7	15	15	15
B8		(Non applicable)	10	10
	C8D8	10	5	5
	C9	15	5	15
	C11	20	20	20

NOTE 11 – Niveau de qualité toléré, avec un critère d'acceptation de 2.

NOTE 12 – Pour les sous-groupes C3 (robustesse des sorties) et B4 (soudabilité), le NQT doit s'appliquer au nombre de sorties essayées qui ont été sélectionnées uniformément sur au moins quatre dispositifs.

Page 36

12.3 Essais d'endurance électrique

Remplacer le sixième alinéa par ce qui suit:

La durée des essais doit être spécifiée dans les sous-groupes applicables avec les tolérances suivantes:

- 168^{+72}_{-10} h
- 1 000 h, 2 000 h et 4 000 h doivent être considérées comme des durées minimales pour les essais.

Page 35

Table VIII – Sampling requirements for group B, C and D tests in which LTPD shall be used.

Replace the existing table by the following new table:

Sub-group		LTPD (note 11)		
		Category I	Category III Screening class A	Categories II and III Other screening classes
B1	C1	15	15	15
B2a	C2a	20	20	20
B2b	C2b	20	20	20
B2c	C2c	20	20	20
	C3	20	20	20
	(note 12)			
B4 (note 12)		10	10	10
	C4	10	10	10
B5	C5	10	10	10
B5a		5	5	5
	C5a	50	50	50
	C6	15	15	15
	C7	15	15	15
B8		(Not applicable)	10	10
	C8D8	10	5	5
	C9	15	5	15
	C11	20	20	20

NOTE 11 – Lot Tolerance Percent Defective, with a maximum acceptance number of 2.

NOTE 12 – For sub-groups C3 (robustness of terminations) and B4 (solderability), the LTPD shall apply to the number of tested terminations which shall be selected uniformly from at least four tested devices.

Page 37

12.3 Electrical endurance tests

Replace the sixth paragraph by the following:

The durations of tests shall be as specified in the relevant applicable sub-groups with the following tolerances:

- 168^{+72}_{-10} h
- 1 000 h, 2 000 h and 4 000 h shall be regarded as minimum durations for the tests.

ICS 31.200
