

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
748-2-1

QC 790132
Première édition
First edition
1991-10

Dispositifs à semiconducteurs

Circuits intégrés

Deuxième partie:

Circuits intégrés numériques

Section un – Spécification particulière cadre
pour les portes bipolaires à circuits intégrés
monolithiques (non valable pour les réseaux
logiques prédiffusés)

Semiconductor devices

Integrated circuits

Part 2:

Digital integrated circuits

Section one – Blank detail specification
for bipolar monolithic digital integrated circuit
gates (excluding uncommitted logic arrays)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 748-2-1: 1991

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
748-2-1

QC 790132
Première édition
First edition
1991-10

Dispositifs à semiconducteurs
Circuits intégrés

Deuxième partie:
Circuits intégrés numériques
Section un – Spécification particulière cadre
pour les portes bipolaires à circuits intégrés
monolithiques (non valable pour les réseaux
logiques prédiffusés)

Semiconductor devices
Integrated circuits

Part 2:
Digital integrated circuits
Section one – Blank detail specification
for bipolar monolithic digital integrated circuit
gates (excluding uncommitted logic arrays)

© CEI 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé,
électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les
microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized
in any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission
in writing from the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse
Téléfax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

Circuits intégrés

Deuxième partie: Circuits intégrés numériques

Section un – Spécification particulière cadre pour les portes bipolaires à circuits intégrés monolithiques (non valable pour les réseaux logiques prédiffusés)

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités Études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 47A: Circuits intégrés, du Comité d'Etudes n° 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Cette norme est une spécification particulière cadre pour les portes bipolaires à circuits intégrés monolithiques (non valable pour les réseaux logiques prédiffusés).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote	Règle des Six Mois	Rapport de vote
47/47A(BC)987/151	47/47A(BC)1033/165 47/47A(BC)1033A/165A	47A(BC)212	47A(BC)239

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de la spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IEGQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**SEMICONDUCTOR DEVICES****Integrated circuits****Part 2: Digital integrated circuits****Section One – Blank detail specification for bipolar
monolithic digital integrated circuit gates
(excluding uncommitted logic arrays)****FOREWORD**

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This standard has been prepared by Sub-Committee 47A: Integrated circuits, of IEC Technical Committee No. 47: Semiconductor devices.

This standard is a blank detail specification for bipolar monolithic digital integrated circuit gates (excluding uncommitted logic arrays).

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

Six Months' Rule	Reports on Voting	Six Months' Rule	Report on Voting
47/47A(CO)987/151	47/47A(CO)1033/165 47/47A(CO)1033A/165A	47A(CO)212	47A(CO)239

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 68-2-17 (1978): Essais d'environnement. Deuxième partie: Essais - Essai Q: Étanchéité.
- 617-12 (1991): Symboles graphiques pour schémas. Douzième partie: Opérateurs logiques binaires.
- 747-10 (1991): Dispositifs à semiconducteurs. Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés.
- 748-1 (1984): Dispositifs à semiconducteurs. Circuits intégrés. Première partie: Généralités.
Amendement 1 (1991).
- 748-2 (1985): Dispositifs à semiconducteurs. Circuits intégrés. Deuxième partie: Circuits intégrés numériques.
Amendement 1 (1991).
- 748-11 (1990): Dispositifs à semiconducteurs. Circuits intégrés. Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les circuits intégrés à semiconducteurs à l'exclusion des circuits hybrides.
- 749 (1984): Dispositifs à semiconducteurs. Essais mécaniques et climatiques.
- QC 001002 (1986): Règles de procédure du système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 68-2-17 (1978):	Environmental testing. Part 2: Tests - Test Q: Sealing.
617-12 (1991):	Graphical symbols for diagrams. Part 12: Binary logic elements.
747-10 (1984):	Semiconductor devices. Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits.
748-1 (1984):	Semiconductor devices. Integrated circuits. Part 1: General. Amendment 1 (1991).
748-2 (1985):	Semiconductor devices. Integrated circuits. Part 2: Digital integrated circuits. Amendment 1 (1991).
748-11 (1990):	Semiconductor devices - Integrated circuits. Part 11: Sectional specification for semiconductor integrated circuits excluding hybrid circuits.
749 (1984):	Semiconductor devices. Mechanical and climatic test methods.
QC 001002 (1986):	Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 748-2-1:1991

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

Circuits intégrés

Deuxième partie: Circuits intégrés numériques

Section un – Spécification particulière cadre pour les portes bipolaires à circuits intégrés monolithiques (non valable pour les réseaux logiques prédiffusés)

INTRODUCTION

Le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques fonctionne conformément aux statuts de la CEI et sous son autorité. Le but de ce système est de définir les procédures d'assurance de la qualité de telle façon que les composants électroniques livrés par un pays participant comme étant conformes aux exigences d'une spécification applicable soient également acceptables dans les autres pays participants sans nécessiter d'autres essais.

Cette spécification particulière cadre fait partie d'une série de spécifications particulières cadres concernant les dispositifs à semiconducteurs; elle doit être utilisée avec la publication suivante de la CEI:

747-10/QC 700000: Dispositifs à semiconducteurs. Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés.

Renseignements nécessaires

Les nombres placés entre crochets sur cette page et les pages suivantes correspondent aux indications suivantes qui doivent être portées dans les cases prévues à cet effet.

Identification de la spécification particulière

- [1] Nom de l'Organisme National de Normalisation sous l'autorité duquel la spécification particulière est établie.
- [2] Numéro IECQ de la spécification particulière.
- [3] Numéros de référence et d'édition des spécifications générique et intermédiaire.
- [4] Numéro national de la spécification particulière, date d'édition et toute autre information requise par le système national.

Identification du composant

- [5] Fonction principale et numéro de type.
- [6] Renseignements sur la construction typique (matériaux, technologie principale) et le boîtier.

Si un dispositif possède plusieurs types de produits dérivés, ces différences doivent être indiquées, par exemple les particularités des caractéristiques dans un tableau comparatif.

Pour les dispositifs sensibles aux charges électrostatiques, les précautions nécessaires à observer doivent être ajoutées dans la spécification particulière.

SEMICONDUCTOR DEVICES

Integrated circuits

Part 2: Digital integrated circuits

Section One – Blank detail specification for bipolar monolithic digital integrated circuit gates (excluding uncommitted logic arrays)

INTRODUCTION

The IEC Quality Assessment System for Electronic Components is operated in accordance with the statutes of the IEC and under the authority of the IEC. The object of this system is to define quality assessment procedures in such a manner that electronic components released by one participating country as conforming with the requirements of an applicable specification are equally acceptable in all other participating countries without the need for further testing.

This blank detail specification is one of a series of blank detail specifications for semiconductor devices and shall be used with the following IEC Publication:

747-10/QC 700000: Semiconductor devices. Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits.

Required information

Numbers shown in brackets on this and the following pages correspond to the following items of required information, which should be entered in the spaces provided.

Identification of the detail specification

- [1] The name of the National Standards Organization under whose authority the detail specification is issued.
- [2] The IECQ number of the detail specification.
- [3] The numbers and issue numbers of the generic and sectional specifications.
- [4] The national number of the detail specification, date of issue and any further information, if required by the national system.

Identification of the component

- [5] Main function and type number.
- [6] Information on typical construction (materials, the main technology) and the package.

If the device has several kinds of derivative products, those differences shall be indicated, e.g. feature of characteristics in a comparison table.

If the device is sensitive to electrostatic charges, a caution statement shall be added in the detail specification.

- [7] Dessin d'encombrement, identification des bornes, marquage et/ou référence aux documents correspondants pour les encombrements.
- [8] Catégorie d'assurance de la qualité conformément au paragraphe 2.6 de la spécification générique.
- [9] Données de référence.

[Les articles indiqués entre crochets sur la page suivante de cette norme, qui correspond à la première page de la spécification particulière, sont destinés à guider le rédacteur de la spécification; ils ne doivent pas figurer dans la spécification particulière.]

[Lorsqu'il existe un risque d'ambiguïté quant à savoir si un paragraphe est uniquement destiné à guider le rédacteur ou non, il doit être indiqué entre crochets.]

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60748-2-1:1991

- [7] Outline drawing, terminal identification, marking and/or reference to the relevant document for outlines.
 - [8] Category of assessed quality according to subclause 2.6 of the generic specification.
 - [9] Reference data.
-

[The clauses given in square brackets on the next page of this standard, which forms the front page of the detail specification, are intended for guidance to the specification writer and shall not be included in the detail specification.]

[When confusion may arise as to whether a paragraph is only instruction to the writer or not, the paragraph shall be indicated between brackets.]

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60748-2-1:1991

[Nom (adresse) de l'ONH responsable [1] (et éventuellement de l'organisme auprès duquel la spécification peut être obtenue).]	[N° de la spécification particulière IECQ, plus n° d'édition et/ou date.] [2] QC 790132-...
COMPOSANT ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: [3] Spécification générique: Publication 747-10 / QC 700000 Spécification intermédiaire: Publication 748-11 / QC 790100 [et références nationales si elles sont différentes].	[Numéro national de la spécification particulière] [4] [Cette case n'a pas besoin d'être utilisée si le numéro national est identique au numéro IECQ.]
SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR LES PORTES BIPOLAIRES À CIRCUITS INTÉGRÉS MONOLITHIQUES [5] [Numéro(s) de type du ou des dispositifs.] Renseignements à donner dans les commandes: voir le paragraphe 1.2 de cette norme.	
Description mécanique [7] <i>Référence d'encombrement:</i> [Référence du boîtier normalisé, numéro CEI (obligatoire si disponible) et/ou numéro national.] <i>Dessin d'encombrement</i> [peut être transféré, ou donné avec plus de détails, à l'article 8 de cette norme]. <i>Identification des bornes</i> [dessin indiquant l'emplacement des bornes, y compris les symboles graphiques.] <i>Marquage:</i> [lettres et chiffres, ou code de couleur]. [La spécification particulière doit indiquer les informations à marquer sur le dispositif.] [Voir le paragraphe 2.5 de la spécification générique et/ou le paragraphe 1.1 de cette norme.]	Brève description [6] Application: voir article 6 de cette norme Fonction: voir article 3 de cette norme Construction typique: [Si]. Encapsulation: [avec ou sans cavité]. [Tableau comparatif des caractéristiques des différents produits.] ATTENTION: Dispositifs sensibles aux charges électrostatiques. Catégories d'assurance de la qualité [8] [A choisir dans le paragraphe 2.6 de la spécification générique.] Données de référence [9] [Données de référence sur les propriétés les plus importantes pour permettre la comparaison des types de composants entre eux.]
Se reporter à la liste des produits homologués en vigueur pour connaître les fabricants dont les composants conformes à cette spécification particulière sont homologués.	

[Name (address) of responsible NAI [1] (and possibly of body from which specification is available).]	[Number of IECQ detail specification, plus issue number and/or date.] [2] QC 790132-...
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: [3] Generic specification: Publication 747-10 / QC 700000 Sectional specification: Publication 748-11 / QC 790100 [and national references if different.]	[National number of detail specification] [4] [This box need not be used if national number repeats IECQ number.]
DETAIL SPECIFICATION FOR BIPOLAR MONOLITHIC INTEGRATED CIRCUIT GATES [5] [Type number(s) of the relevant device(s).] Ordering information: see subclause 1.2 of this standard.	
Mechanical description [7] <i>Outline references:</i> [Standard package reference should be given, IEC number (mandatory if available) and/or national number.] <i>Outline drawing</i> [may be transferred to or given with more details in clause 8 of this standard.] <i>Terminal identification</i> [drawing showing pin assignments, including graphical symbols.] <i>Marking:</i> [letters and figures, or colour code.] [The detail specification shall prescribe the information to be marked on the device, if any.] [See subclause 2.5 of generic specification and/or subclause 1.1 of this standard.]	Short description [6] Application: see clause 6 of this standard Function: see clause 3 of this standard Typical construction: [Si]. Encapsulation: [cavity or non-cavity]. [Comparison table of characteristics for variant products.] CAUTION: Electrostatic sensitive devices.
	Categories of assessed quality [8] [from subclause 2.6 of the generic specification.]
	Reference data [9] [Reference data on the most important properties to permit comparison between types.]
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current Qualified Products List.	

1 Marquage et renseignements à donner dans les commandes

1.1 Marquage

[Préciser ici tous les renseignements particuliers autres que ceux de la case [7] et/ou du paragraphe 2.5 de la spécification générique.]

1.2 Renseignements à donner dans les commandes

[Sauf spécification contraire, les renseignements suivants constituent le minimum nécessaire pour passer commande d'un dispositif donné:

- référence précise du modèle (et valeur de la tension nominale, si nécessaire);
- référence IECQ de la spécification particulière avec numéro d'édition et/ou date selon le cas;
- catégorie d'assurance de la qualité définie au paragraphe 2.6 de la spécification générique et à l'article 9 de la spécification intermédiaire et, si nécessaire, séquence de sélection définie à l'article 8 de cette même spécification;
- toute autre particularité.]

2 Description relative à l'application

Voir les renseignements donnés dans la case [6].

3 Spécification de la fonction

3.1 Schéma synoptique détaillé

[Un schéma synoptique détaillé du dispositif doit être donné.

Le symbole graphique de la fonction doit être indiqué. Il peut être extrait d'un catalogue de normes de symboles graphiques, ou conçu conformément aux règles de la Publication 617-12 de la CEI.]

3.2 Identification et fonction des bornes

[Toutes les bornes doivent être identifiées sur le schéma synoptique (bornes d'alimentation, bornes d'entrée ou de sortie, bornes d'entrée/sortie).

Les fonctions des bornes doivent être indiquées dans un tableau comme suit:]

Numéro de la borne	Symbole de la borne	Désignation de la borne	Fonction	Fonction de la borne	
				Identification entrée/sortie	Type de circuit de sortie

3.3 Description fonctionnelle

3.3.1 Un tableau fonctionnel doit être donné.

3.3.2 Equation booléenne.

1 Marking and ordering information

1.1 Marking

[Any particular information other than that given in box [7] and/or subclause 2.5 of the generic specification.]

1.2 Ordering information

[The following minimum information is necessary to order a specific device, unless otherwise specified:

- precise type reference (and nominal voltage value, if required);
- IECQ reference of detail specification with issue number and/or date when relevant;
- category of assessed quality as defined in subclause 2.6 of the generic specification and in clause 9 of the sectional specification and, if required, screening sequence as defined in clause 8 of the sectional specification;
- any other particulars.]

2 Application related description

See information given in box [6].

3 Specification of the function

3.1 Detailed block diagram

[A detailed block diagram of the device shall be given.

The graphical symbol for the function shall be given. This may be obtained from a catalogue of standards of graphical symbols, or designed according to the rules of IEC Publication 617-12.]

3.2 Identification and function of terminals

[All terminals shall be identified on the block diagram (supply terminals, input or output terminals, input/output terminals).

The terminal function shall be indicated in a table as follows:]

Terminal number	Terminal symbol	Terminal designation	Function	Function of terminal	
				Input/output identification	Type of output circuit

3.3 Functional description

3.3.1 A function table shall be given here.

3.3.2 Boolean equation.

4 Valeurs limites (système des valeurs limites absolues)

Ces valeurs s'appliquent dans la gamme des températures de fonctionnement, sauf spécification contraire.

[Répéter uniquement les numéros et titres des paragraphes utilisés. Mettre les valeurs limites supplémentaires éventuelles à l'endroit voulu, mais sans numéro de paragraphe.]

[Les courbes doivent de préférence figurer à l'article 9 de cette norme.]

Paragraphe	Paramètres	Symbole	Valeur	
			Min.	Max.
4.1	Températures			
4.1.1	Températures ambiantes de fonctionnement	T_{amb}	x	x
4.1.2	Températures de stockage	T_{stg}	x	x
4.2	Tensions (note 1)			
4.2.1	Tension d'alimentation	V_{CC} V_{EE}	x	x
4.2.2	Tension d'entrée	V_I	x	x
4.2.3	Tension d'entrée entre les entrées d'un transistor à émetteur multiple	V_{II}		x
4.3	Courants (note 1)			
4.3.1	Courant d'entrée	I_I	x	x
4.3.2	Courant de sortie	I_O	x	x

Note 1 – Si les valeurs citées ci-dessus peuvent être dépassées dans des conditions transitoires, les valeurs en excès autorisées et leur durée doivent alors être indiquées.

5 Conditions de fonctionnement (dans la gamme des températures de fonctionnement spécifiées)

Paragraphe	Conditions	Symbole	Valeur		Essayé
			Min.	Max.	
5.1	Tensions et courants				
5.1.1	Tension d'alimentation	V_{CC} V_{EE}	x	x	
5.1.2	Tension d'entrée au niveau haut	V_{IH}	x	x	
5.1.3	Tension d'entrée au niveau bas	V_{IL}	x	x	
5.1.4	Courant de sortie au niveau haut (note 2)	I_{OH}		x	
5.1.5	Courant de sortie au niveau bas (note 3)	I_{OL}		x	

Note 2 – Ne s'applique pas aux dispositifs à collecteur ouvert.

Note 3 – Ne s'applique pas aux dispositifs à émetteur ouvert.

6 Caractéristiques électriques

Voir l'article 13 de cette norme pour les exigences de contrôle.

[Répéter uniquement les numéros et titres des paragraphes utilisés. Mettre les caractéristiques supplémentaires éventuelles à l'endroit voulu, mais sans numéro de paragraphe.]

4 Limiting values (absolute maximum rating system)

These values apply over the operating temperature range, unless otherwise specified.

[Repeat only subclause numbers used, with title. Any additional values shall be given at the appropriate place, but without subclause number(s).]

[Curves shall preferably be given under clause 9 of this standard.]

Subclause	Parameters	Symbol	Value	
			Min.	Max.
4.1	Temperatures			
4.1.1	Operating ambient temperatures	T_{amb}	x	x
4.1.2	Storage temperatures	T_{stg}	x	x
4.2	Voltages (note 1)			
4.2.1	Supply voltage	V_{CC} V_{EE}	x	x
4.2.2	Input voltage	V_I	x	x
4.2.3	Input voltage between multiple-emitter transistor inputs	V_{II}		x
4.3	Currents (note 1)			
4.3.1	Input current	I_I	x	x
4.3.2	Output current	I_O	x	x

Note 1 – If the values quoted above may be exceeded under transient conditions, then the permissible excess values and their duration should be stated.

5 Operating conditions (within the specified operating temperature range)

Subclause	Conditions	Symbol	Value		Tested
			Min.	Max.	
5.1	Voltages and currents				
5.1.1	Supply voltage	V_{CC} V_{EE}	x	x	
5.1.2	High-level input voltage	V_{IH}	x	x	
5.1.3	Low-level input voltage	V_{IL}	x	x	
5.1.4	High-level output current (note 2)	I_{OH}		x	
5.1.5	Low level output current (note 3)	I_{OL}		x	

Note 2 – Does not apply to open-collector devices.

Note 3 – Does not apply to open-emitter devices.

6 Electrical characteristics

See clause 13 of this standard for inspection requirements.

[Repeat only subclause numbers used, with title. Any additional characteristics shall be given at the appropriate place, but without subclause number(s).]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont couverts par la même spécification particulière, il convient d'indiquer les valeurs correspondantes sur des lignes successives, en évitant de répéter les valeurs identiques.]

[Les courbes doivent de préférence figurer à l'article 9 de cette norme.]

6.1 Caractéristiques statiques

Elles s'appliquent dans toute la gamme des températures de fonctionnement, sauf spécification contraire.

Paragraphe	Caractéristiques et conditions	Symbole	Valeur	
			Min.	Max.
6.1.1	Tension de sortie au niveau haut V_{CC} = [min.] V_{IHB} V_{ILA} I_{OH} = [spécifié]	V_{OH}	x	
6.1.2	Tension de sortie au niveau bas V_{CC} = [min.] V_{IHB} V_{ILA} I_{OL} = [spécifié]	V_{OL}		x
6.1.3	Tension d'écrtage à l'entrée V_{CC} = [min.] I_{IK} = [spécifié], chaque entrée à tour de rôle	V_{IK}		x
6.1.4	Courant de sortie au niveau haut (seulement pour les dispositifs à collecteur ouvert) (note 4) V_{CC} = [min.] V_{ILA} V_{OHA}	I_{OH}	x	x
6.1.5	Courant d'entrée au niveau haut (note 4) V_{CC} = [max.] V_{IH} = [spécifié, pour une seule entrée] V_{IL} = [spécifié]	I_{IH}	x	x
6.1.6	Courant d'entrée au niveau bas V_{CC} = [max.] V_{IH} = [spécifié] V_{IL} = [spécifié, pour une seule entrée]	I_{IL}		x
6.1.7	Courant de court-circuit en sortie (note 4) V_{CC} = [min.] et [max.] V_{OH} = 0, chaque sortie à tour de rôle t = [spécifié]	I_{OS}	x	x
6.1.8	Courant de sortie à l'état bloqué (seulement pour les dispositifs à trois états) (note 4) V_{CC} = [max.] V_{IHB} V_{ILA}	I_{OZ}	x	x
6.1.9	Courant d'alimentation au niveau haut V_{CC} = [max.] V_I = [spécifié], pour toutes les entrées	I_{CCH}		x
6.1.10	Courant d'alimentation au niveau bas V_{CC} = [max.] V_I = [spécifié], pour toutes les entrées	I_{CCL}		x

Note 4 – Lorsqu'un paramètre nécessite des valeurs maximale et minimale, on doit choisir V_{CC} dans le cas le plus défavorable pour chacune d'entre elles.

[When several devices are defined in the same detail specification, the relevant values should be given on successive lines, avoiding repeating identical values.]

[Curves should preferably be given under clause 9 of this standard.]

6.1 Static characteristics

They apply over the operating temperature range, unless otherwise specified.

Subclause	Characteristics and conditions	Symbol	Value	
			Min.	Max.
6.1.1	<i>High-level output voltage</i> $V_{CC} = [\text{min.}]$ $V_{IHB} \quad V_{ILA}$ $I_{OH} = [\text{specified}]$	V_{OH}	x	
6.1.2	<i>Low-level output voltage</i> $V_{CC} = [\text{min.}]$ $V_{IHB} \quad V_{ILA}$ $I_{OL} = [\text{specified}]$	V_{OL}		x
6.1.3	<i>Input clamping voltage</i> $V_{CC} = [\text{min.}]$ $I_{IK} = [\text{specified}]$, each input in turn	V_{IK}		x
6.1.4	<i>High-level output current (only for open-collector devices)</i> (note 4) $V_{CC} = [\text{min.}]$ $V_{ILA} \quad V_{OHA}$	I_{OH}	x	x
6.1.5	<i>High-level input current (note 4)</i> $V_{CC} = [\text{max.}]$ $V_{IH} = [\text{specified, one input}]$ $V_{IL} = [\text{specified}]$	I_{IH}	x	x
6.1.6	<i>Low-level input current</i> $V_{CC} = [\text{max.}]$ $V_{IH} = [\text{specified}]$ $V_{IL} = [\text{specified, one input}]$	I_{IL}		x
6.1.7	<i>Short-circuit output current (note 4)</i> $V_{CC} = [\text{min.}] \text{ and } [\text{max.}]$ $V_{OH} = 0$ on each output in turn $t = [\text{specified}]$	I_{OS}	x	x
6.1.8	<i>Output off-state current (only for three-state devices) (note 4)</i> $V_{CC} = [\text{max.}]$ $V_{IHB} \quad V_{ILA}$	I_{OZ}	x	x
6.1.9	<i>High-level supply current</i> $V_{CC} = [\text{max.}]$ $V_I = [\text{specified}]$, all inputs	I_{CCH}		x
6.1.10	<i>Low-level supply current</i> $V_{CC} = [\text{max.}]$ $V_I = [\text{specified}]$, all inputs	I_{CCL}		x

Note 4 – In cases where the minimal and maximal values are required for a parameter, it is necessary to choose the worst case condition of V_{CC} for each one.

6.2 Caractéristiques dynamiques

Paragraphe	Caractéristiques et conditions	Symbole	Valeur	
			Min.	Max.
6.2.1	<i>Temps de propagation</i> $t_{PLH} : V_{CC} = [\text{min.}]$ $t_{PLH} : V_{IHB}/V_{ILA}$ $C_L = 50 \text{ pF}$	t_{PLH}		x
		t_{PHL}		x
6.2.2	<i>Temps de transition</i> comme ci-dessus	t_{TLH}		x
		t_{THL}		x
6.2.3	<i>Temps de propagation (sorties trois-états)</i> comme ci-dessus (seulement pour les dispositifs trois-états)	t_{PHZ}		x
		t_{PZH}		x
		t_{PLZ}		x
		t_{PZL}		x
6.2.4	<i>Temps de transition (sorties trois-états)</i> comme ci-dessus (seulement pour les dispositifs trois-états)	t_{THZ}		x
		t_{TZH}		x
		t_{TLZ}		x
		t_{TZL}		x

6.3 Diagrammes des temps

Non approprié.

6.4 Capacités

Non approprié.

7 Programmation

Non applicable.

8 Valeurs limites, caractéristiques et données mécaniques et climatiques

Voir le paragraphe 12.2 de la spécification intermédiaire.

Cet article doit indiquer toutes les valeurs limites mécaniques et/ou climatiques spécifiques applicables, conformément au paragraphe 10.8 du chapitre VI de l'amendement 1 de la Publication 748-1 de la CEI. (Se reporter également à l'article 7 du chapitre VI de la Publication 747-1 de la CEI.)

6.2 Dynamic characteristics

Subclause	Characteristics and conditions	Symbol	Value	
			Min.	Max.
6.2.1	<i>Propagation times</i> $t_{PLH} : V_{CC} = [\text{min.}]$ $t_{PLH} : V_{IHB}/V_{ILA}$ $C_L = 50 \text{ pF}$	t_{PLH}		x
		t_{PHL}		x
6.2.2	<i>Transition times</i> same as above	t_{TLH}		x
		t_{THL}		x
6.2.3	<i>Propagation times (three-state outputs)</i> same as above (only for three-state)	t_{PHZ}		x
		t_{PZH}		x
		t_{PLZ}		x
		t_{PZL}		x
6.2.4	<i>Transition times (three-state outputs)</i> same as above (only for three-state)	t_{THZ}		x
		t_{TZH}		x
		t_{TLZ}		x
		t_{TZL}		x

6.3 Timing diagrams

Not appropriate.

6.4 Capacitances

Not appropriate.

7 Programming

Not applicable.

8 Mechanical and climatic ratings, characteristics and data

See subclause 12.2 of the sectional specification.

Any specific mechanical and/or climatic ratings applicable should be required here in accordance with subclause 10.8 of chapter VI of Amendment 1 of IEC Publication 748-1. (See also IEC Publication 747-1, chapter VI, clause 7.)

9 Renseignements supplémentaires

Ces renseignements ne sont pas applicables pour les exigences de contrôle.

9.1 [A ne donner que dans la mesure où cela est nécessaire à la spécification et à l'utilisation du dispositif, par exemple:

- courbes de réduction en température, mentionnées dans les valeurs limites;
- définition complète d'un circuit de mesure ou d'une méthode supplémentaire;
- dessin d'encombrement détaillé.]

9.2 *Mesure des caractéristiques statiques*

Donner ici toutes les informations particulières autres que celles indiquées dans la spécification intermédiaire ou dans la Publication 748-2 de la CEI.

9.3 *Mesure des caractéristiques dynamiques*

9.3.1 *Circuit électrique d'essai de base*

[A spécifier dans la spécification particulière.]

9.3.2 *Circuit de charge*

[A spécifier dans la spécification particulière.]

9.4 *Circuits de charge pour l'endurance électrique*

[A spécifier dans la spécification particulière.]

9.5 *Tension de bruit due aux alimentations*

9.6 *Facteur de charge d'entrée*

9.7 *Capacité de sortie*

9.8 *Précautions de manipulation*

10 *Sélection (si exigé)*

Voir l'article 8 de la spécification intermédiaire.

11 *Procédure d'assurance de la qualité*

11.1 *Procédure d'homologation*

Voir l'article 3 de la spécification générique et le paragraphe 5.1 de la spécification intermédiaire.

11.2 *Procédure d'agrément de savoir-faire*

A l'étude.

9 Additional information

The information here is not for inspection purposes.

9.1 [To be given only as far as necessary for the specification and use of the device, for instance:

- temperature derating curves referred to in the limiting values;
- complete definition of a circuit for measurement, or of an additional method;
- detailed outline drawing.]

9.2 *Measurement of static characteristics*

Any particular information other than that given in the sectional specification or in IEC Publication 748-2 shall be given here.

9.3 *Measurement of dynamic characteristics*

9.3.1 *Basic electrical test circuit*

[To be specified in the detail specification.]

9.3.2 *Loading circuit*

[To be specified in the detail specification.]

9.4 *Electrical endurance loading circuits*

[To be specified in the detail specification.]

9.5 *Supply noise voltage*

9.6 *Input loading factor*

9.7 *Output capacity*

9.8 *Handling precautions*

10 **Screening** (if required)

See clause 8 of the sectional specification.

11 **Quality assessment procedures**

11.1 *Qualification approval procedure*

See clause 3 of the generic specification and subclause 5.1 of the sectional specification.

11.2 *Capability approval procedure*

Under consideration.

12 Procédures d'associativité

Voir l'article 6 de la spécification intermédiaire.

13 Conditions d'essai et exigences de contrôle

13.1 Généralités

[Elles figurent dans les tableaux suivants, où il convient de spécifier les valeurs et les conditions exactes à utiliser pour un modèle donné, conformément aux essais correspondants indiqués dans la publication applicable.]

[Le choix entre les méthodes d'essais ou les variantes doit être fait lors de la rédaction de la spécification particulière.]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont couverts par la même spécification particulière, il convient d'indiquer les conditions et/ou les valeurs correspondantes sur des lignes successives, en évitant autant que possible de répéter les conditions et/ou valeurs identiques.]

13.2 Exigences de prélèvements

Voir l'article 9 de la spécification intermédiaire.

En ce qui concerne la constitution des lots de contrôle, voir également le paragraphe 5.1.1 de la spécification intermédiaire et le paragraphe 12.2 de la Publication QC 001002 de la CEI.

13.3 Séquences d'essais

Les essais doivent être effectués à 25 °C, sauf spécification contraire.

Les essais suivis de (D) sont destructifs.

12 Structural similarity procedures

See clause 6 of the sectional specification.

13 Test conditions and inspection requirements

13.1 *General*

[They are given in the following tables, where the values and exact test conditions to be used shall be specified as required for a given type, and as required by the relevant test in the relevant publication.]

[The choice between alternative tests or test methods shall be made when a detail specification is written.]

[When several devices are included in the same detail specification, the relevant conditions and/or values should be given on successive lines, where possible avoiding repetition of identical conditions and/or values.]

13.2 *Sampling requirements*

See clause 9 of the sectional specification.

For the formation of inspection lots, see also subclause 5.1.1 of the sectional specification and subclause 12.2 of IEC Publication QC 001002.

13.3 *Inspection tables*

Tests shall be made at 25 °C, unless otherwise specified.

Tests marked (D) are destructive.

TABEAU I
GROUPE A (voir note 6)
Contrôles lot par lot

Sous-groupe	Examen ou essai	Publication de la CEI	Détails et conditions	Limites
A1	Examen visuel externe	747-10, par. 4.2.1.1		
A2	Vérification de la fonction à 25 °C sauf spécification contraire	748-2, ch. II, art. 2	Conformément à l'article 3 de cette spécification	
A2a	(Non applicable à la catégorie I) Vérification de la fonction aux températures minimale et maximale de fonctionnement (voir note 5)			
A3	Caractéristiques statiques à 25 °C	748-2, ch. III, sect. un, art. 5	Voir le paragraphe 6.1 de cette spécification	Voir le paragraphe 6.1 de cette spécification
A3a	Caractéristiques statiques aux températures minimale et maximale de fonctionnement		A $T_{amb} = T_{amb\ max.}$ et $T_{amb\ min.}$	Les limites peuvent être différentes de celles du sous-groupe A3
A4	Caractéristiques dynamiques à 25 °C sauf spécification contraire	748-2, ch. III, sect. un, art. 7	Voir le paragraphe 6.2 de cette spécification	Voir le paragraphe 6.2 de cette spécification
A4a	(Non applicable à la catégorie I) Caractéristiques dynamiques aux températures minimale et maximale de fonctionnement (voir note 5)		A $T_{amb} = T_{amb\ max.}$ et $T_{amb\ min.}$ Mêmes conditions que le sous-groupe A4 ci-dessus	Les limites peuvent être différentes de celles du sous-groupe A4

Note 5 – Le fabricant peut utiliser les résultats des essais à 25 °C, s'il peut démontrer, périodiquement, leur corrélation avec les résultats obtenus aux deux températures extrêmes.

Note 6 – Les méthodes de mesure des caractéristiques sont indiquées au chapitre IV de la Publication 748-2 de la CEI.

TABLE I
GROUP A (see note 6)
Lot-by-lot

Sub-group	Examination or test	IEC publication	Details and conditions	Limits
A1	External visual examination	747-10, subcl. 4.2.1.1		
A2	Verification of the function at 25 °C unless otherwise specified	748-2, ch. II, cl. 2	In accordance with clause 3 of this specification	
A2a	(Not applicable to category I) Verification of the function at minimum and maximum operating temperatures (see note 5)			
A3	Static characteristics at 25 °C	748-2, ch. III, sect. one, cl. 5	See subclause 6.1 of this specification	See subclause 6.1 of this specification
A3a	Static characteristics at minimum and maximum operating temperatures		At $T_{amb} = T_{amb \text{ max.}}$ and $T_{amb \text{ min.}}$	Limits may be different from those in sub-group A3
A4	Dynamic characteristics at 25 °C unless otherwise specified	748-2, ch. III, sect. one, cl. 7	See subclause 6.2 of this specification	See subclause 6.2 of this specification
A4a	(Not applicable to category I) Dynamic characteristics at minimum and maximum operating temperatures (see note 5)		At $T_{amb} = T_{amb \text{ max.}}$ and $T_{amb \text{ min.}}$ Same conditions as sub-group A4 above	Limits may be different from those in sub-group A4

Note 5 – The manufacturer may use test results at 25 °C if he can demonstrate, on a periodic basis, the correlation with those at the two extremes of temperature.

Note 6 – The measurement methods of characteristic are stated in IEC Publication 748-2, chapter IV.