

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60748-2-11

QC 790108

Première édition  
First edition  
1999-04

---

---

**Dispositifs à semiconducteurs –  
Circuits intégrés –**

**Partie 2-11:**

**Circuits intégrés numériques –**

**Spécification particulière cadre pour mémoires  
mortes à circuits intégrés, à alimentation unique,  
effaçables et programmables électriquement**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-cbdb8acd1249/iec-60748-2-11-1999>

**Semiconductor devices –  
Integrated circuits –**

**Part 2-11:**

**Digital integrated circuits –**

**Blank detail specification for single supply  
integrated circuit, electrically erasable, and  
programmable read-only memory**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60748-2-11:1999

## 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
- **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

## 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:

## 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

60748-2-11

QC 790108

Première édition  
First edition  
1999-04

---

---

**Dispositifs à semiconducteurs –  
Circuits intégrés –**

**Partie 2-11:**

**Circuits intégrés numériques –**

**Spécification particulière cadre pour mémoires  
mortes à circuits intégrés, à alimentation unique,  
effaçables et programmables électriquement**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-3dd6ca2576c6-iec-60748-2-11-1999>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-3dd6ca2576c6-iec-60748-2-11-1999>

**Semiconductor devices –  
Integrated circuits –**

**Part 2-11:**

**Digital integrated circuits –**

**Blank detail specification for single supply  
integrated circuit, electrically erasable, and  
programmable read-only memory**

© IEC 1999 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 photo-copie 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

R

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	6
 Articles	
1 Marquage et renseignements à donner dans les commandes .....	12
2 Description relative à l'application.....	12
3 Spécification de la fonction.....	12
4 Valeurs limites (système des valeurs limites absolues) .....	14
5 Conditions de fonctionnement (dans la gamme des températures de fonctionnement spécifiées) .....	16
6 Caractéristiques électriques .....	16
7 Programmation .....	22
8 Valeurs limites, caractéristiques et données mécaniques et climatiques.....	24
9 Renseignements supplémentaires .....	24
10 Sélection (si exigé).....	24
11 Procédures d'assurance de la qualité .....	24
12 Procédures d'associativité.....	24
13 Conditions d'essai et exigences de contrôle.....	26
14 Méthodes de mesure supplémentaires.....	34
Documents de référence.....	38
 Tableau 1 – Groupe A: Contrôles lot par lot.....	 28
Tableau 2 – Groupe B: Contrôles lot par lot.....	30
Tableau 3 – Groupe C: Contrôles périodiques .....	32
Tableau 4 – Groupe D .....	34

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
INTRODUCTION .....	7
Clause	
1 Marking and ordering information .....	13
2 Application related description .....	13
3 Specification of the function.....	13
4 Limiting values (absolute maximum rating system) .....	15
5 Operating conditions (within the specified operating temperature range) .....	17
6 Electrical characteristics.....	17
7 Programming .....	23
8 Mechanical and environmental ratings, characteristics and data.....	25
9 Additional information.....	25
10 Screening (if required).....	25
11 Quality assessment procedures.....	25
12 Structural similarity procedures .....	25
13 Test conditions and inspection requirements .....	27
14 Additional measurement methods.....	35
Reference documents.....	39
Table 1 – Group A: Lot-by-lot.....	29
Table 2 – Group B: Lot-by-lot.....	31
Table 3 – Group C: Periodic.....	33
Table 4 – Group D.....	35

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS – CIRCUITS INTÉGRÉS –

### Partie 2-11: Circuits intégrés numériques – Spécification particulière cadre pour mémoires mortes à circuits intégrés, à alimentation unique, effaçables et programmables électriquement

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60748-2-11 a été établie par le sous-comité 47A: Circuits intégrés, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Cette norme est une spécification particulière cadre pour les mémoires mortes à circuits intégrés à alimentation unique effaçables et programmables électriquement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47A/534/FDIS	47A/548/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne 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 spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**SEMICONDUCTOR DEVICES –  
INTEGRATED CIRCUITS –**
**Part 2-11: Digital integrated circuits – Blank detail specification  
for single supply integrated circuit, electrically erasable,  
and programmable read-only memory**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60748-2-11 has been prepared by subcommittee 47A: Integrated circuits, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

This standard is a blank detail specification for single supply integrated circuit electrically erasable and programmable read-only memory.

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

FDIS	Report on voting
47A/534/FDIS	47A/548/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting 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).

## DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS – CIRCUITS INTÉGRÉS –

### Partie 2-11: Circuits intégrés numériques – Spécification particulière cadre pour mémoires mortes à circuits intégrés, à alimentation unique, effaçables et programmables électriquement

#### 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 les publications suivantes de la CEI:

CEI 60747-10/QC 700000:1991, *Dispositifs à semiconducteurs – Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés*

CEI 60748-11/QC 790100:1990, *Dispositifs à semiconducteurs – Circuits intégrés – Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les circuits intégrés à semiconducteurs à l'exclusion des circuits hybrides*

#### Renseignements nécessaires

Les nombres placés entre crochets sur cette page correspondent aux indications suivantes qui doivent être portées dans les cases prévues à cet effet à la page 11 de cette spécification.

#### 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 les produits ont des variantes, elles doivent être indiquées ainsi que leurs caractéristiques.



## SEMICONDUCTOR DEVICES – INTEGRATED CIRCUITS –

### Part 2-11: Digital integrated circuits – Blank detail specification for single supply integrated circuit, electrically erasable, and programmable read-only memory

#### 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 publications:

IEC 60747-10/QC 700000:1991, *Semiconductor devices – Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits*

IEC 60748-11/QC 790100:1990, *Semiconductor devices – Part 11: Sectional specification for semiconductor integrated circuits excluding hybrid circuits*

**Required information** <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-ebdb8acd249/iec-60748-2-11-1999>

Numbers shown in brackets on this page correspond to the following items of required information, which should be entered in the spaces provided on page 11 of this blank detail specification.

#### 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 applicable, variants of products shall be given here, together with the variant characteristics.

La spécification particulière doit fournir une description brève comprenant les renseignements suivants:

- technologie (N MOS, etc.);
  - organisation (mots x bits);
  - configuration des étages de sortie (par exemple trois états);
  - fonctions essentielles.
- [7] Dessin d'encombrement, identification des bornes, marquage et/ou référence aux documents correspondants pour les encombrements.
- [8] Catégories d'assurance de la qualité conformément à 2.6 de la spécification générique.
- [9] Données de référence.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[IEC 60748-2-11:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-ebdb8acd249/iec-60748-2-11-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-ebdb8acd249/iec-60748-2-11-1999>

---

[Les articles indiqués entre crochets sur la page suivante de cette norme, qui constitue 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, ce paragraphe doit être indiqué entre crochets.]

The detail specification shall give a brief description, including the following:

- technology (N MOS, etc.);
  - structure (words × bits);
  - the type of output circuit (for example three state);
  - major functions.
- [7] Outline drawing, terminal identification, marking, and/or references to the relevant document for outlines.
- [8] Categories of assessed quality according to 2.6 of the generic specification.
- [9] Reference data.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[IEC 60748-2-11:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-ebdb8acd249/iec-60748-2-11-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-ebdb8acd249/iec-60748-2-11-1999>

---

[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 the paragraph is only an instruction to writer or not, the paragraph shall be indicated between brackets.]

<p>[Nom (adresse) de l'ONH responsable [1] (et éventuellement de l'organisme auprès duquel la spécification peut être obtenue)]</p>	<p>[N° de la spécification particulière IECQ, [2] plus n° d'édition et/ou date] QC 790108</p>
<p>COMPOSANT ÉLECTRONIQUE DE [3] QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À:</p> <p>Spécification générique: CEI 60747-10/QC 700000</p> <p>Spécification intermédiaire: CEI 60748-11/QC 790100</p> <p>[et références nationales si elles sont différentes]</p>	<p>[Numéro national de la spécification [4] particulière]</p> <p>[Cette case n'a pas besoin d'être utilisée si le numéro national est identique au numéro IECQ]</p>
<p><b>SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR LES MÉMOIRES MORTES [5] À CIRCUITS INTÉGRÉS, À ALIMENTATION UNIQUE, EFFAÇABLES ET PROGRAMMABLES ÉLECTRIQUEMENT</b></p> <p>[Numéro(s) de type du ou des dispositifs] Renseignements à donner dans les commandes: voir 1.2 de cette norme.</p>	
<p><b>Description mécanique [7]</b></p> <p><b>Références d'encombrement:</b> [Références du boîtier normalisé, numéro CEI (obligatoire si disponible) et/ou numéro national]</p> <p><b>Dessin d'encombrement:</b> [Peut être transféré, ou donné avec plus de détails, à l'article 8 de cette norme]</p> <p><b>Identification des bornes:</b> [Dessin indiquant l'emplacement des bornes, y compris les symboles graphiques]</p> <p><b>Marquage:</b> [Lettres et chiffres, ou code de couleurs] (La spécification particulière doit indiquer les informations à marquer sur le dispositif.) [Voir 2.5 de la spécification générique et/ou 1.1 de cette norme]</p>	<p><b>Brève description [6]</b></p> <p>IEC 60748-2-11:1999 <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-1bd18acd249/iec-60748-2-11-1999">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ad079d-6aca-4059-a881-1bd18acd249/iec-60748-2-11-1999</a></p> <p><b>Application:</b> <b>Fonction:</b> <b>Construction typique:</b> [Si, monolithique, MOS] <b>Encapsulation:</b> [avec ou sans cavité] [Tableau comparatif des caractéristiques des variantes de produits]</p> <p><b>ATTENTION: Dispositifs sensibles aux charges électrostatiques</b></p> <p><b>Catégories d'assurance de la qualité [8]</b></p> <p>[A choisir en 2.6 de la spécification générique]</p> <p><b>Données de référence [9]</b></p> <p>[Données de référence sur les propriétés les plus importantes pour permettre la compa- raison des types de composants entre eux]</p>
<p>Se reporter à la Liste des Produits Homologués en vigueur pour connaître les fabricants dont les composants conformes à cette spécification particulière sont homologués.</p>	

[Name (address) of responsible NAI (and possibly of body from which the specification is available).] [1]	[Number of IECQ detail specification. plus issue number and/or date] [2] QC 790108
<p>ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH:</p> <p>Generic specification: IEC 60747-10/QC 700000</p> <p>Sectional specification: IEC 60748-11/QC 790100</p> <p>[and national reference if different]</p>	<p>[National number of the detail specification] [4]</p> <p>[This box need not be used if national number repeats IECQ number]</p>
<p><b>DETAIL SPECIFICATION FOR SINGLE SUPPLY INTEGRATED CIRCUIT(S), ELECTRICALLY ERASABLE, AND PROGRAMMABLE READ-ONLY MEMORIES</b> [5]</p> <p>[Type number(s) of the relevant device(s)] Ordering information: see 1.2 of this standard.</p>	
<p><b>Mechanical description</b> [7]</p> <p><b>Outline references:</b> [Standard package references should be given, IEC number (mandatory if available) and/or national number]</p> <p><b>Outline drawing:</b> [May be transferred to, or given with more details in clause 8 of this standard]</p> <p><b>Terminal identification:</b> [Drawing showing pin assignments, including graphical symbols]</p> <p><b>Marking:</b> [Letters and figures, or colour code] [The detail specification shall prescribe the information to be marked on the device, if any]</p> <p>[See 2.5 of the generic specification and/or 1.1 of this standard]</p>	<p><b>Short description</b> [6]</p> <p>Application: Function: Typical construction: [Si, monolithic, MOS] Encapsulation: [cavity or non-cavity] [Comparison table of characteristics of variants of the device]</p> <p><b>CAUTION: Electrostatic sensitive devices.</b></p> <p><b>Categories of assessed quality</b> [8] [From 2.6 of the generic specification]</p> <p><b>Reference data</b> [9] [Reference data on the most important properties to permit comparison between types]</p>
<p>Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current qualified products list.</p>	