

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60748-5

Première édition  
First edition  
1997-05

---

---

Dispositifs à semiconducteurs –  
Circuits intégrés –

Partie 5:  
Circuits intégrés semi-personnalisés

iTeh STANDARD PREVIEW

Semiconductor devices (ai)  
Integrated circuits –

[IEC 60748-5:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c620c60-73ad-461f-8c97-3c78fa5fa3e3/iec-60748-5-1997>

Part 5:  
Semicustom integrated circuits



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60748-5: 1997

## 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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

## Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Symboles graphiques et littéraux

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;*
- la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 60878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 60027, de la CEI 60417, de la CEI 60617 et/ou de la CEI 60878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

## 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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates

## Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## Graphical and letter symbols

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;*
- IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 60878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 60027, IEC 60417, IEC 60617 and/or IEC 60878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60748-5

Première édition  
First edition  
1997-05

---

---

**Dispositifs à semiconducteurs –  
Circuits intégrés –**

**Partie 5:  
Circuits intégrés semi-personnalisés**

iTeh STANDARD PREVIEW

**Semiconductor devices –  
Integrated circuits –**

[IEC 60748-5:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c620c60-73ad-461f-8c97-3c786563-3/iec-60748-5-1997>

**Part 5:  
Semicustom integrated circuits**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

T

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	6
Articles	
1 Généralités .....	8
1.1 Domaine d'application .....	8
1.2 Références normatives .....	10
2 Terminologie et symboles graphiques .....	10
2.1 Remarques générales .....	10
2.2 Termes relatifs aux circuits intégrés semi-personnalisés .....	12
2.3 Symboles graphiques pour les circuits intégrés semi-personnalisés .....	14
3 Données essentielles de la part du fournisseur de circuits intégrés semi-personnalisés .....	14
3.1 Remarques générales .....	14
3.2 Identification et types de circuit .....	14
3.3 Description de l'application .....	14
3.4 Spécification de la description fonctionnelle des éléments de bibliothèque .....	14
3.5 Valeurs limites (système des valeurs limites maximales absolues) .....	16
3.6 Conditions de fonctionnement recommandées (dans la gamme de températures de fonctionnement spécifiée) .....	18
3.7 Caractéristiques électriques des éléments de bibliothèque .....	18
3.8 Informations supplémentaires .....	22
4 Méthodes de mesure .....	22
4.1 Remarques générales .....	22
4.2 Exigences spécifiques .....	22
4.3 Caractéristiques statiques .....	24
4.4 Caractéristiques dynamiques .....	24
5 Réception et fiabilité .....	24
5.1 Essais d'endurance électrique .....	24
5.2 Essais d'environnement .....	24
5.3 Procédure d'analyse des défaillances .....	24
6 Aspects de conception .....	24
6.1 Remarques générales .....	24
6.2 Bibliothèque (approuvée par le fournisseur) .....	24
6.3 Matériel de conception assistée par ordinateur (CAO) .....	26
6.4 Logiciel de CAO .....	26
7 Interfaces utilisateur/fournisseur .....	28
7.1 Nature des interfaces utilisateur/fournisseur .....	28
7.2 Documents types utilisés pour les interfaces utilisateur/fournisseur .....	32
8 Données essentielles à fournir pour la production des circuits intégrés semi-personnalisés .....	34
8.1 Remarques générales .....	34
8.2 Description de l'application .....	34
8.3 Aspects de conception .....	36
Annexe A – Formulaire utilisés pour les interfaces utilisateur/fournisseur .....	38

## CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
Articles	
1 General.....	9
1.1 Scope.....	9
1.2 Normative references.....	11
2 Terminology and graphical symbols.....	11
2.1 General remark.....	11
2.2 Terms related to semicustom integrated circuits.....	13
2.3 Graphical symbols for semicustom integrated circuits.....	15
3 Essential data of semicustom integrated circuits from supplier.....	15
3.1 General remark.....	15
3.2 Circuit identification and types.....	15
3.3 Application related description.....	15
3.4 Specification of the functional description of library elements.....	15
3.5 Limiting values (absolute maximum rating system).....	17
3.6 Recommended operating conditions (within the specified operating temperature range) ..	19
3.7 Electrical characteristics of library elements.....	19
3.8 Additional information.....	23
4 Measuring methods.....	23
4.1 General remark.....	23
4.2 Specific requirements.....	23
4.3 Static characteristics.....	25
4.4 Dynamic characteristics.....	25
5 Acceptance and reliability.....	25
5.1 Electrical endurance tests.....	25
5.2 Environment tests.....	25
5.3 Failure analysis procedure.....	25
6 Design aspects.....	25
6.1 General remarks.....	25
6.2 Library (approved by supplier).....	25
6.3 Computer aided engineering (CAE) design hardware.....	27
6.4 CAE design software.....	27
7 User/supplier interface.....	29
7.1 Concept of user/supplier design interface.....	29
7.2 User/supplier typical interface documents.....	33
8 Essential data of semicustom integrated circuits released for production.....	35
8.1 General remark.....	35
8.2 Application related description.....	35
8.3 Design aspects.....	37
Annex A – Forms used for the activity in user/supplier interface.....	39

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

-----

## DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS – CIRCUITS INTÉGRÉS –

### Partie 5: Circuits intégrés semi-personnalisés

#### 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 60748-5 a été établie par le sous-comité 47A: Circuits intégrés, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47A/469/FDIS	47A/483/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.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEMICONDUCTOR DEVICES –  
INTEGRATED CIRCUITS –

## Part 5: Semicustom integrated circuits

## 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 60748-5 has been prepared by subcommittee 47A: Integrated circuits, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

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

FDIS	Report on voting
47A/469/FDIS	47A/483/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.

Annex A is for information only.

## INTRODUCTION

Il sera nécessaire d'utiliser la présente partie de la CEI 60748 conjointement avec la CEI 60747-1 et la CEI 60748-1. La présente partie de la CEI 60748 donne les informations de base sur:

- la terminologie;
- les symboles graphiques;
- les valeurs limites et les caractéristiques essentielles;
- les spécifications fonctionnelles;
- les méthodes de mesure;
- la réception et la fiabilité;
- les aspects de conception;
- les interfaces utilisateur/fournisseur.

L'ordre des articles est conforme à la CEI 60747-1, Chapitre III, paragraphe 2.1.

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

[IEC 60748-5:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c620c60-73ad-461f-8c97-3c78fa5fa3c3/iec-60748-5-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c620c60-73ad-461f-8c97-3c78fa5fa3c3/iec-60748-5-1997>



## INTRODUCTION

As a rule, it will be necessary to use IEC 60747-1 and IEC 60748-1 in conjunction with this part of IEC 60748. In this part of IEC 60748 the user will find all basic information on:

- terminology;
- graphical symbols;
- essential ratings and characteristics;
- functional specification;
- measuring method;
- acceptance and reliability;
- design aspects;
- user/supplier interface.

The sequence of the clauses is in accordance with IEC 60747-1, Chapter III, subclause 2.1.

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

[IEC 60748-5:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c620c60-73ad-461f-8c97-3c78fa5fa3c3/iec-60748-5-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c620c60-73ad-461f-8c97-3c78fa5fa3c3/iec-60748-5-1997>

# DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS – CIRCUITS INTÉGRÉS –

## Partie 5: Circuits intégrés semi-personnalisés

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60748 spécifie les normes pour la sous-catégorie de circuits intégrés semi-personnalisés qui apparaissent dans l'arbre généalogique des circuits intégrés (voir figure 1).

NOTE – Cet arbre généalogique n'est pas exhaustif et pourra être complété si nécessaire.

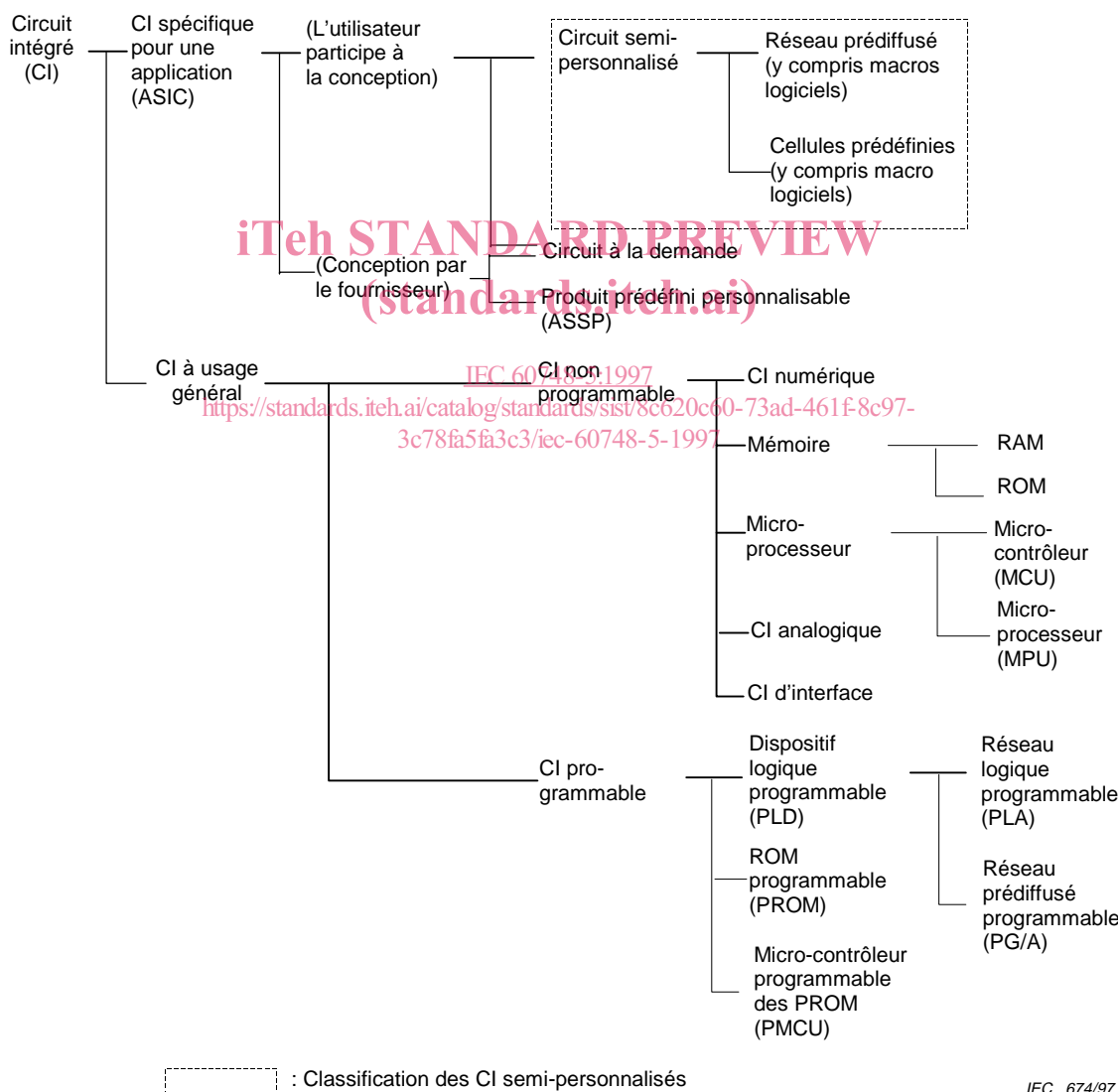


Figure 1 – Arbre généalogique des circuits intégrés

# SEMICONDUCTOR DEVICES – INTEGRATED CIRCUITS –

## Part 5: Semicustom integrated circuits

### 1 General

#### 1.1 Scope

This part of IEC 60748 specifies standards on the subcategories of semicustom integrated circuits that appear in the following classification family tree of ICs (see figure 1).

NOTE – This family tree is not exhaustive and may be completed when necessary.

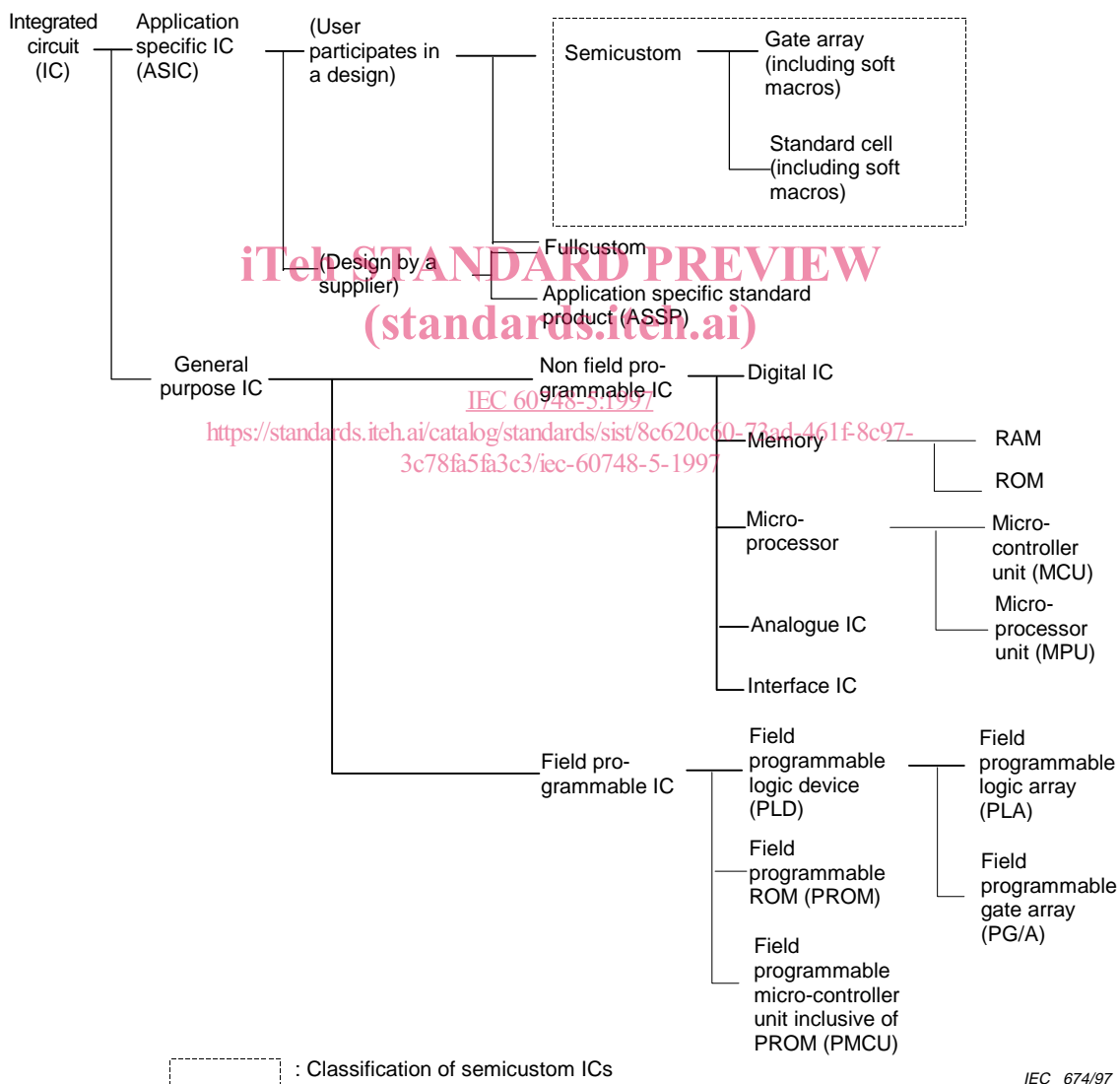


Figure 1 – Family tree of integrated circuits

## 1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60748. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60748 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60617-12: 1991, *Symboles graphiques pour schémas – Douzième partie: Opérateurs logiques binaires*  
Amendement 1: 1992  
Amendement 2: 1994

CEI 60617-13: 1993, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 13: Opérateurs analogiques*

CEI 60747-1: 1983, *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Première partie: Généralités*  
Amendement 1: 1991  
Amendement 2: 1993

CEI 60748-1: 1984, *Dispositifs à semiconducteurs – Circuits intégrés – Première partie: Généralités*  
Amendement 1: 1991  
Amendement 2: 1993

CEI 60748-2: 1985, *Dispositifs à semiconducteurs – Circuits intégrés – Deuxième partie: Circuits intégrés digitaux*  
Amendement 1: 1991  
Amendement 2: 1993

CEI 60748-3: 1986, *Dispositifs à semi-conducteurs – Circuits intégrés – Troisième partie: Circuits intégrés analogiques*  
Amendement 1: 1991  
Amendement 2: 1994

CEI 60748-4: 1987, *Dispositifs à semi-conducteurs – Circuits intégrés – Quatrième partie: Circuits intégrés d'interface*  
Amendement 1: 1991  
Amendement 2: 1994

CEI 60748-11: 1990, *Dispositifs à semi-conducteurs – Circuits intégrés – Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les circuits intégrés à semi-conducteurs à l'exclusion des circuits hybrides*  
Amendement 1: 1995

## 2 Terminologie et symboles graphiques

### 2.1 Remarques générales

Voir la CEI 60748-2, chapitre III.

## 1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60748. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60748 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60617-12: 1991, *Graphical symbols for diagrams – Part 12: Binary logic elements*  
Amendment 1: 1992  
Amendment 2: 1994

IEC 60617-13: 1993, *Graphical symbols for diagrams – Part 13: Analogue elements*

IEC 60747-1: 1983, *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 1: General*  
Amendment 1: 1991  
Amendment 2: 1993

IEC 60748-1: 1984, *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 1: General*  
Amendment 1: 1991  
Amendment 2: 1993

IEC 60748-2: 1985, *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 2: Digital integrated circuits*  
Amendment 1: 1991  
Amendment 2: 1993

IEC 60748-3: 1986, *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 3: Analogue integrated circuits*  
Amendment 1: 1991  
Amendment 2: 1994

IEC 60748-4: 1987, *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 4: Interface integrated circuits*  
Amendment 1: 1991  
Amendment 2: 1994

IEC 60748-11: 1990, *Semiconductor devices – Integrated circuits – Part 11: Sectional specification for semiconductor integrated circuits excluding hybrid circuits*  
Amendment 1: 1995

## 2 Terminology and graphical symbols

### 2.1 General remark

See IEC 60748-2, chapter III.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c620c60-73ad-461f-8c97-3c78fa5fa3c3/iec-60748-5-1997>

## 2.2 Termes relatifs aux circuits intégrés semi-personnalisés

2.2.1 **circuit spécifique (ASIC):** Circuit intégré conçu pour des applications spécifiques.

2.2.2 **circuit intégré précaractérisé:** Circuit intégré dont une ou plusieurs cellules ou macros précaractérisées sont disposées de façon sélective sur une pastille et peuvent être ensuite connectées à d'autres éléments de circuit présents sur la pastille par un procédé d'implantation automatisé de pastille, pour réaliser une fonction électrique.

NOTE – Cette définition couvre aussi bien la conception traditionnelle avec cellules prédéfinies que les conceptions évoluées précaractérisées.

2.2.3 **circuit intégré semi-personnalisé:** Circuit intégré composé de circuits, cellules et macros précaractérisés qui peuvent être saisis électroniquement par un procédé automatisé d'implantation de pastille pour réaliser un circuit destiné à une application spécifique.

2.2.4 **circuit intégré à la demande:** Circuit intégré qui peut être conçu pour un seul utilisateur ou pour une seule application (par exemple, certains circuits spéciaux pour télécommunication).

2.2.5 **réseau prédiffusé:** Circuit intégré contenant un assemblage déterminé d'éléments de circuits utilisés pour former des macrocellules et des macrofonctions qui sont, ou peuvent être, interconnectés pour réaliser une fonction logique.

2.2.5.1 **réseau prédiffusé à canaux d'interconnexion:** Réseau prédiffusé composé d'éléments de circuits (cellules et/ou macros) précaractérisés situés dans des zones de la pastille séparées des zones prévues pour l'interconnexion.

2.2.5.2 **mer de portes:** Réseau prédiffusé composé d'éléments de circuits (cellules et/ou macros) précaractérisés qui peuvent être recouverts par le circuit d'interconnexion. Dans le schéma d'une mer de portes, la zone d'interconnexion est créée en sacrifiant des rangées de portes.

IEC 60748-5:1997

2.2.5.3 **élément de circuit:** Composant de base d'un circuit, à l'exclusion des interconnexions. Par exemple résistances, condensateurs et transistors.

2.2.6 **cellule:** élément de circuit précaractérisé dont le schéma et les bornes d'interconnexion sont spécialement prévus pour réaliser une fonction électrique.

2.2.6.1 **cellule prédéfinie:** Cellule dont les caractéristiques physiques et électriques sont définies par le fournisseur.

2.2.6.2 **cellule de base:** Cellule composée de plusieurs transistors et éléments passifs pour faciliter l'intégration.

2.2.7 **macro:** Ensemble de cellules pouvant être connectées électriquement de manière spécifique dont les caractéristiques sont dérivées de celles de ses cellules composantes.

NOTE – Cette définition couvre la super-intégration qui comprend un ou plusieurs types de cellules ou macros précaractérisées de grande taille.

2.2.7.1 **macro matériel:** Interconnexion de cellules élémentaires selon une topologie caractérisée fixe pour réaliser une fonction électrique.

NOTE – La caractérisation peut être faite par mesure des dispositifs fabriqués, ou par simulation sur ordinateur, ou par combinaison des deux procédés. Elle peut comprendre les aspects suivants: dimensions physiques, fonctions logiques, possibilité d'essais, conformité aux règles topologiques et fiabilité.

2.2.7.2 **macro logiciel:** Interconnexion de cellules élémentaires et/ou de macros qui réalise une fonction électrique mais dont la topologie n'est pas prédéterminée.

2.2.7.3 **macro d'utilisateur:** Macro qui est fourni par l'utilisateur.

## 2.2 Terms related to semicustom integrated circuits

2.2.1 **ASIC:** An integrated circuit designed for specific applications.

2.2.2 **cell-based integrated circuits:** An integrated circuit having one or more pre-characterized cells or macros selectively placed on a chip that can subsequently be connected with other on-chip circuit elements in an automated chip-layout process to produce an electrical function.

NOTE – This definition covers both traditional standard-cell design as well as evolving cell-based designs.

2.2.3 **semicustom integrated circuit:** An integrated circuit consisting of pre-characterized circuits, cells and macros that can be electronically captured in an automated chip-layout process to produce a circuit for a specific application.

2.2.4 **full custom integrated circuit:** A fullcustom IC may be designed for only one user or it may be designed for only one application (e.g. some special telecommunication circuits).

2.2.5 **gate array:** An integrated circuit containing a fixed topology of circuit elements used to form macro cells and macro functions that are or may be interconnected to implement a logic function.

2.2.5.1 **channelled gate array:** A gate array consisting of pre-characterized circuit elements (cells and/or macros) that are in chip regions separated from the regions intended to be used for interconnection.

2.2.5.2 **sea of gates:** A gate array consisting of pre-characterized circuit elements (cells and/or macros) that can be covered by interconnection circuitry. In a sea of gates layout, the interconnect region is created by sacrificing rows of gates.

2.2.5.3 **circuit element:** A basic constituent part of a circuit, exclusive of interconnections. Examples include resistors, capacitors and transistors.

2.2.6 **cell:** A pre-characterized circuit element with specific layout and interconnection terminals to implement an electrical function.

2.2.6.1 **standard cell:** A cell with fixed physical and electrical characteristics established by the supplier.

2.2.6.2 **basic cell:** A cell that consists of several transistors and passive elements to facilitate integration.

2.2.7 **macro:** A collection of cells with specific electrical connectivity whose characteristics are derived from the characteristics of its composing cells.

NOTE – This definition includes super integration, which comprises one or more pre-characterized huge type of cells or macros.

2.2.7.1 **hard macro:** A characterized fixed layout and interconnection of primitives that implement an electrical function.

NOTE – Characterization may be made either by measurement of fabricated devices or by computer simulation or by both. Characterization may include the following aspects: physical dimensions, logic functionality, testability, layout rule compliance and reliability.

2.2.7.2 **soft macro:** An interconnection of primitives and/or macro cells that implements an electrical function but has no predetermined physical layout.

2.2.7.3 **user's macro:** A macro that is provided by the user.