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

Semiconductor devices – Integrated circuits –

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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +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 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 – Formulaires 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.

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.

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.

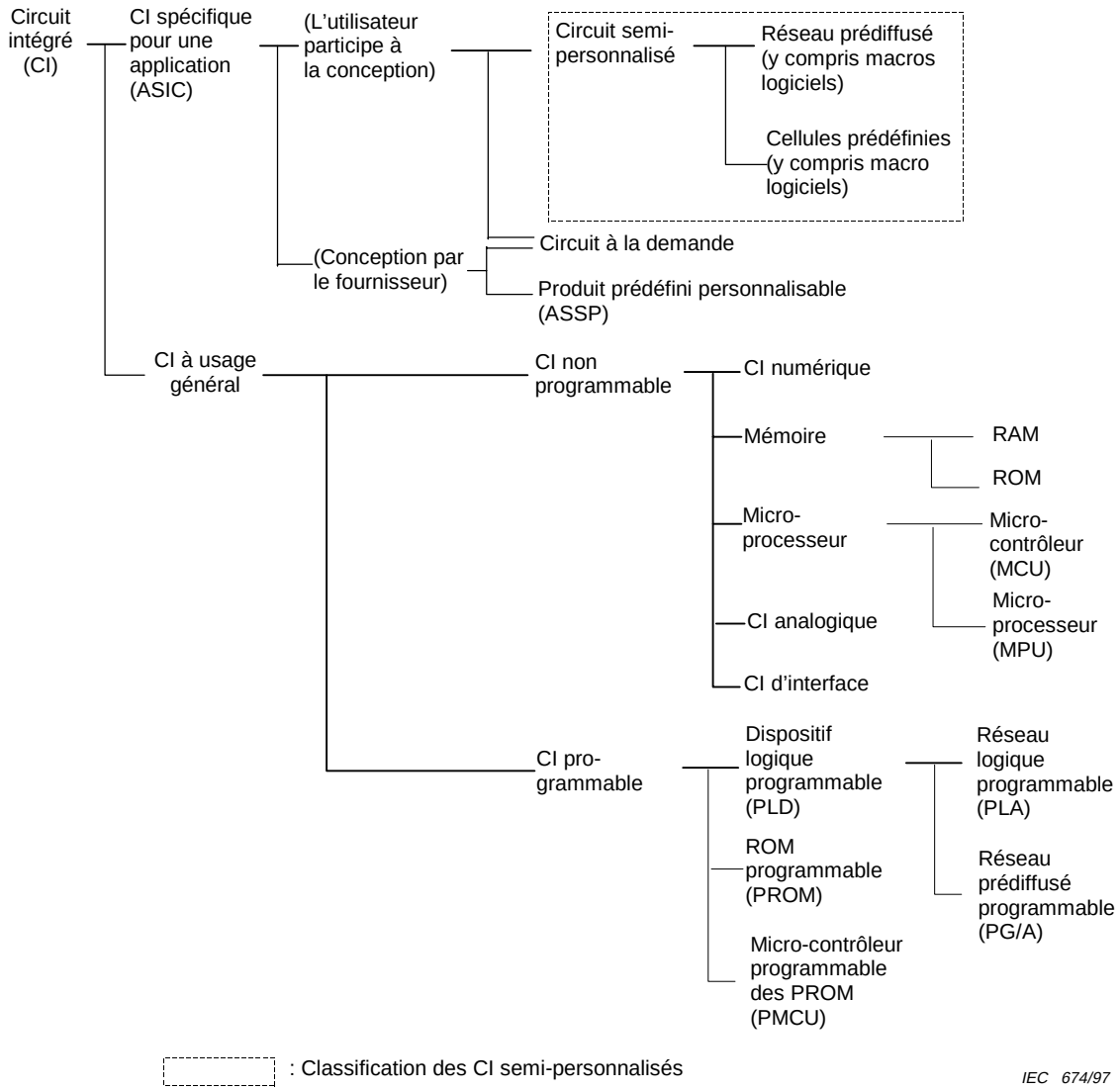


Figure 1 – Arbre généalogique des circuits intégrés

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.

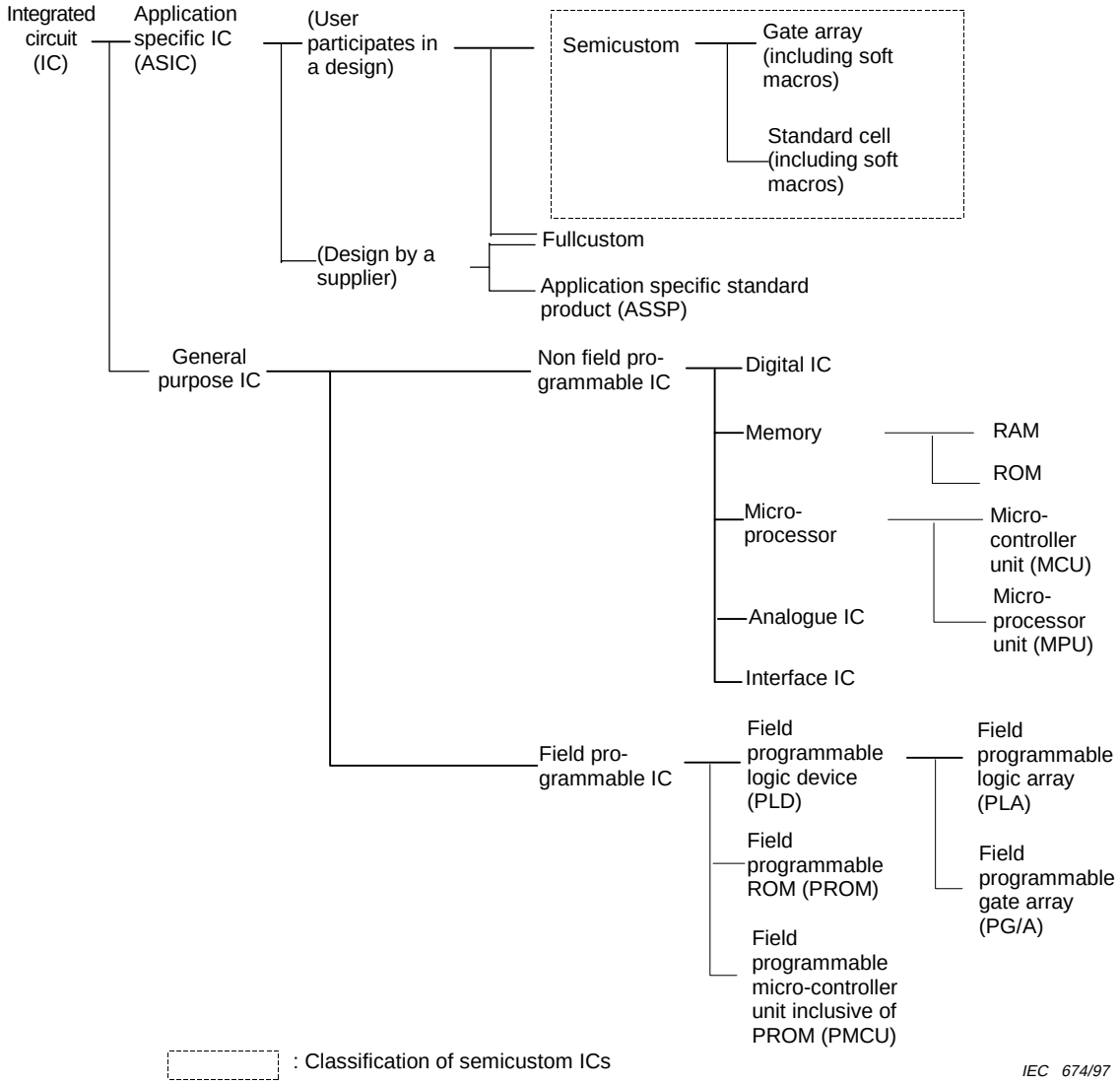


Figure 1 – Family tree of integrated circuits

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. Tour 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

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