

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Mechanical standardization of semiconductor devices –  
Part 4: Coding system and classification into forms of package outlines for  
semiconductor device packages**

**Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs –  
Partie 4: Système de codification et classification en formes des boîtiers pour  
dispositifs à semiconducteurs**

IEC 60191-4:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5c6fcb5-0bcf-453a-91f3-dbbf3b40f357/iec-60191-4-1999>



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2002 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland  
Email: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)  
Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: [www.iec.ch/webstore/custserv](http://www.iec.ch/webstore/custserv)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: [www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut-f.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm)

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: [www.iec.ch/webstore/custserv/custserv\\_entry-f.htm](http://www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

**Mechanical standardization of semiconductor devices –  
Part 4: Coding system and classification into forms of package outlines for  
semiconductor device packages**

**Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs –  
Partie 4: Système de codification et classification en formes des boîtiers pour  
dispositifs à semiconducteurs**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

**CH**

## SOMMAIRE

|   | Pages |
|---|-------|
| AVANT-PROPOS .....  | 4     |
| 1 Domaine d'application .....   | 8     |
| 2 Système de codification des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs.....                                  | 8     |
| 3 Classification en formes des dessins des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs.....                     | 8     |
| 4 Système de codification des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs.....                                  | 10    |
| 5 Système de codification des types de boîtiers.....  | 22    |
| Annexe A (informative) Exemples d'application du système de codification descriptive.....                       | 26    |
| Annexe B (informative) Création et application du système de codage descriptif – Noms courants de boîtiers..... | 40    |
| Figure 1 – Système descriptif de codification pour les boîtiers de dispositifs à semiconducteurs .....          | 12    |
| Figure 2 – Relations entre codes et épaisseur.....  | 18    |
| Figure A.1 – Familles types de boîtiers et système de codification descriptif correspondant .....               | 30    |
| Figure A.2 – Exemples de formes de broches ou de connexions .....   | 38    |
| Figure B.1 – Système de codage descriptif pour un nom courant de boîtier d'un dispositif à semiconducteurs..... | 40    |
| Tableau 1 – Codes de types de boîtiers .....  | 14    |
| Tableau 2 – Préfixes pour la position des broches .....   | 16    |
| Tableau 3 – Préfixes indiquant le matériau principal du corps du boîtier .....                                  | 18    |
| Tableau 4 – Préfixes pour les caractéristiques particulières des boîtiers .....                                 | 18    |
| Tableau 5 – Suffixes de formes de connexions (ou de broches).....   | 20    |
| Tableau A.1 – Applications du système de codification descriptive .....   | 28    |
| Tableau B.1 – Exemples de noms courants de boîtiers et de code descriptif .....                                 | 42    |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5c0fcb5-0bcf-453a-91f3-dbbf3b40f357/iec-60191-4-1999>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5c0fcb5-0bcf-453a-91f3-dbbf3b40f357/iec-60191-4-1999>

## CONTENTS

|   | Page |
|---|------|
| FOREWORD .....  | 5    |
| 1 Scope .....   | 9    |
| 2 Coding system of package outlines for semiconductor devices .....   | 9    |
| 3 Classification into forms of package outlines for semiconductor devices .....                                   | 9    |
| 4 Coding system for semiconductor-device packages .....   | 11   |
| 5 Coding system of package-outline styles .....   | 23   |
| Annex A (informative) Examples of descriptive coding system applications .....                                    | 27   |
| Annex B (informative) Derivation and application of the descriptive coding system –<br>Common package names ..... | 41   |
| Figure 1 – Descriptive coding for semiconductor device packages .....   | 13   |
| Figure 2 – Relationship of codes to profile .....   | 19   |
| Figure A.1 – Typical package styles and descriptive coding system .....   | 31   |
| Figure A.2 – Examples of lead forms (or terminal shapes) .....  | 39   |
| Figure B.1 – Descriptive coding system for common name of semiconductor-device<br>package .....                   | 41   |
| Table 1 – Package-outline-style codes .....   | 15   |
| Table 2 – Terminal-position prefixes .....  | 17   |
| Table 3 – Prefixes for predominant package-body material .....  | 19   |
| Table 4 – Prefixes for package-specific features .....  | 19   |
| Table 5 – Suffixes for lead form (or terminal shape) .....  | 21   |
| Table A.1 – Descriptive coding system application .....   | 29   |
| Table B.1 – Common package name and descriptive code examples .....   | 43   |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –

#### Partie 4: Système de codification et classification en formes des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs

##### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 60191-4 a été établie par le sous-comité 47D: Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Cette norme annule et remplace la section cinq – Règles de codification de la CEI 60191-1, concernant la désignation des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs, et l'annexe B de la CEI 60191-3, concernant la description des formes de ces boîtiers.

La présente version consolidée de la CEI 60191-4 comprend la deuxième édition (1999) [documents 47D/298/FDIS et 47D/321/RVD], son amendement 1 (2001) [documents 47D/461/FDIS et 47D/472/RVD] et son amendement 2 (2002) [documents 47D/505/FDIS et 47D/509/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES –

#### Part 4: Coding system and classification into forms of package outlines for semiconductor device packages

#### 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 specifications, 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 60191-4 has been prepared by subcommittee 47D: Mechanical standardization of semiconductor devices, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

This standard supersedes Section Five – Rules for Coding of IEC 60191-1, as regards the designation of the package outlines for semiconductor devices, and annex B of IEC 60191-3, as regards the form description of these packages.

This consolidated version of IEC 60191-4 consists of the second edition (1999) [documents 47D/298/FDIS and 47D/321/RVD], its amendment 1 (2001) [documents 47D/461/FDIS and 47D/472/RVD] and its amendment 2 (2002) [documents 47D/505/FDIS and 47D/509/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 2.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Witholdawn

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[IEC 60191-4:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5c0fcb5-0bcf-453a-91f3-dbbf3b40f357/iec-60191-4-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5c0fcb5-0bcf-453a-91f3-dbbf3b40f357/iec-60191-4-1999>



This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A is for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdawn

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[IEC 60191-4:1999](https://standards.iteh.ai/standards/iec/5c0fcb5-0bcf-453a-91f3-dbbf3b40f357/iec-60191-4-1999)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/5c0fcb5-0bcf-453a-91f3-dbbf3b40f357/iec-60191-4-1999>

# NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –

## Partie 4: Système de codification et classification en formes des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une méthode pour la désignation des boîtiers et pour la classification des formes de boîtiers de dispositifs à semiconducteurs, ainsi qu'une méthode générale pour établir des identificateurs descriptifs pour les boîtiers à semiconducteurs.

L'identificateur descriptif fournit un outil de communication utile mais n'implique aucun contrôle permettant d'assurer l'interchangeabilité des boîtiers.

### 2 Système de codification des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs

Le système de codification suivant sera utilisé dans les publications concernant la normalisation mécanique:

- premièrement: un numéro d'ordre à trois chiffres (de 000 à 999);
- deuxièmement: une seule lettre de référence indiquant la forme comme indiqué dans le tableau 1;
- troisièmement: un numéro d'ordre à deux chiffres (de 00 à 99) indiquant une variante d'un boîtier. L'utilisation du préfixe P pour indiquer un dessin provisoire demeure inchangée.

#### EXEMPLES

- 101A00
- 050G13
- P 101F01

### 3 Classification en formes des dessins des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs

Les dessins de boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs sont classés en formes selon l'arrangement ci-après:

- forme A: sorties d'un seul côté
- forme B: montage par l'embase
- forme C: montage par embout fileté
- forme D: sorties axiales
- forme E: montage en surface
- forme F: montage par l'embase, sorties d'un seul côté
- forme G: enfichables à deux ou quatre rangées de sorties
- forme H: cartouches.

## MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES –

### Part 4: Coding system and classification into forms of package outlines for semiconductor device packages

#### 1 Scope

This International Standard describes a method for the designation of package outlines and for the classification of forms of package outlines for semiconductor devices and a systematic method for generating universal descriptive designators for semiconductor device packages.

The descriptive designator provides a useful communication tool but has no implied control for assuring package interchangeability.

#### 2 Coding system of package outlines for semiconductor devices

The following coding system will be used in the publications concerning mechanical standardization:

- first: a three-digit serial number (000 to 999);
- second: a single reference letter indicating the form as shown in table 1;
- third: a two-digit serial number (00 to 99) to indicate a variant of an outline drawing. The use of prefix P to indicate a provisional drawing remains unchanged.

#### EXAMPLES

- 101A00
- 050G13
- P 101F01

#### 3 Classification into forms of package outlines for semiconductor devices

The package outline drawings for semiconductor devices are classified into forms according to the following scheme:

- form A: single-ended
- form B: heat-sink-mounted
- form C: stud-mounted
- form D: axial-leaded
- form E: surface-mounted
- form F: single-ended, heat-sink-mounted
- form G: dual and quad in-line
- form H: axial lead-less.

## 4 Système de codification des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs

### 4.1 Généralités

Le système standard de codification est une méthode permettant d'identifier les caractéristiques physiques d'une famille de boîtiers de dispositifs électroniques. Le système est prévu pour un indicateur de deux caractères au minimum indiquant le type de boîtier. Cet indicateur peut être étendu selon les besoins à certaines informations optionnelles nécessaires à l'utilisateur, pour fournir des informations supplémentaires sur les boîtiers telles que la position et le nombre des broches, la forme des broches, la dimension du boîtier et le matériau de composition principal du boîtier.

### 4.2 Nouveaux codes descriptifs

Si un nouveau boîtier, qui ne correspond pas à un des codes de désignation, est proposé, un nouveau code peut être recommandé pour être standardisé.

### 4.3 Identificateurs descriptifs

Le code de type de boîtier est le seul domaine obligatoire dans ce système d'identification. Les informations supplémentaires peuvent être fournies par des préfixes et des suffixes optionnels décrits par le système. En général ces domaines sont indépendants les uns des autres. Sauf spécifications contraires, les utilisateurs de ce système peuvent choisir le domaine dans lequel ils aimeraient développer leur application particulière (voir figure 1). L'indicateur descriptif peut être étendu à des informations supplémentaires pourvu que ces informations soient séparées de l'indicateur descriptif par une barre oblique (/) (voir 4.3.6).

#### 4.3.1 Identificateur descriptif minimal

L'identificateur descriptif minimal est un code à deux lettres qui classe les boîtiers dans des types de boîtiers normalisés. Ces types identifient généralement les caractéristiques physiques externes. Les codes ou abréviations courants à deux lettres sont inclus; par exemple CC, FP, SO, GA.

La figure A.1 indique des codes à deux lettres pour divers types de boîtiers ainsi que des exemples décrivant chacun d'entre eux. Le tableau 1 donne la liste des codes de types de boîtiers à deux lettres décrits à l'article 5.