



IEC 60191-4

Edition 3.0 2013-10

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 structures des
boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 31.080

ISBN 978-2-8322-1155-7

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Coding system of package outlines for semiconductor devices	5
3 Classification into forms of package outlines for semiconductor devices	5
4 Coding system for semiconductor-device packages.....	6
4.1 General	6
4.2 New descriptive codes	6
4.3 Descriptive designators.....	6
4.3.1 General remarks	6
4.3.2 Minimum descriptive designator	6
4.3.3 Terminal-position prefix.....	8
4.3.4 Package-body-material prefix.....	8
4.3.5 Package-specific feature prefix	9
4.3.6 Lead-form and terminal-count suffixes	9
4.3.7 Detailed information field	11
5 Coding system of package-outline styles	12
Annex A (informative) Examples of descriptive coding system application	15
Annex B (informative) Derivation and application of the descriptive coding system – Common package names	22
Figure 1 – Descriptive coding for semiconductor device packages	7
Figure 2 – Relationship of codes to profile	10
Figure A.1 – Typical package styles and descriptive coding system (1 of 4)	17
Figure A.2 – Examples of lead forms (or terminal shapes)	21
Figure B.1 – Descriptive coding system for common name of semiconductor-device package.....	22
Table 1 – Package-outline-style codes.....	8
Table 2 – Terminal-position prefixes	9
Table 3 – Prefixes for predominant package-body material	10
Table 4 – Prefixes for package-specific features.....	10
Table 5 – Suffixes for lead form (or terminal shape).....	12
Table A.1 – Descriptive coding system application.....	16
Table B.1 – Basic package code and names.....	23
Table B.2 – Common package name and descriptive code examples	24

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 International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. 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: Semiconductor devices packaging, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1999, Amendment 1:2001 and Amendment 2:2002. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) Material code "S" is added to indicate a silicon based package.
- b) Description of "WL" is added to be used for general use.

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

FDIS	Report on voting
47D/837/FDIS	47D/848/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all the parts in the IEC 60191 series, published under the general title *Mechanical standardization of semiconductor devices*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES –

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

1 Scope

This part of IEC 60191 specifies 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.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	27
1 Domaine d'application	29
2 Système de codification des structures des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs.....	29
3 Classification en formes des structures des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs.....	29
4 Système de codification des boîtiers pour dispositifs à semiconducteurs	30
4.1 Généralités.....	30
4.2 Nouveaux codes descriptifs	30
4.3 Codes de désignation descriptifs.....	30
4.3.1 Remarques générales	30
4.3.2 Code de désignation descriptif minimal	30
4.3.3 Préfixe donnant la position des broches	32
4.3.4 Préfixe donnant le matériau du corps du boîtier	32
4.3.5 Préfixe de caractéristique spécifique à un boîtier.....	33
4.3.6 Suffixes de forme de connexion et de nombre de broches	33
4.3.7 Zone d'information détaillée	35
5 Système de codification des modèles de structure de boîtiers	36
Annexe A (informative) Exemples d'applications du système de codification descriptive	39
Annexe B (informative) Dérivation et application du système de codification descriptive – Noms courants de boîtiers.....	46
Figure 1 – Codification descriptive pour les boîtiers de dispositifs à semiconducteurs	31
Figure 2 – Relations entre codes et épaisseur	34
Figure A.1 – Modèles types de boîtiers et système de codification descriptive (1 sur 4).....	41
Figure A.2 – Exemples de formes de connexions (ou de broches).....	45
Figure B.1 – Système de codification descriptive pour un nom courant de boîtier de dispositif à semiconducteurs	46
Tableau 1 – Codes de modèles de structures de boîtiers	32
Tableau 2 – Préfixes pour la position des broches	33
Tableau 3 – Préfixes indiquant le matériau principal du corps du boîtier.....	34
Tableau 4 – Préfixes pour les caractéristiques particulières des boîtiers	34
Tableau 5 – Suffixes de formes de connexions (ou de broches).....	36
Tableau A.1 – Application du système de codification descriptive.....	40
Tableau B.1 – Noms et codes des boîtiers principaux	47
Tableau B.2 – Exemples de noms de boîtiers courants et de codes descriptifs.....	48

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –

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

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60191-4 a été établie par le sous-comité 47D: Boîtiers des dispositifs à semi-conducteurs, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1999, l'Amendement 1:2001 et l'Amendement 2:2002. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) Un matériau désigné par le code «S» est ajouté pour indiquer un boîtier à base de silicium.
- b) La description de "WL" qui est ajoutée est destinée à un usage général.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47D/837/FDIS	47D/848/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60191, publiées sous le titre général *Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –

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

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60191 spécifie une méthode pour la désignation des structures des boîtiers et pour la classification des formes des structures de boîtiers des dispositifs à semiconducteurs, ainsi qu'une méthode générale pour établir des codes de désignation descriptifs universels pour les boîtiers à semiconducteurs.

Le code de désignation descriptif fournit un outil de communication utile mais n'intègre pas de contrôle permettant d'assurer l'interchangeabilité des boîtiers.