NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60191-2

Première édition
First edition
1966

Modifiée selon les Compléments:
Amended in accordance with Supplement:
A (1967), B (1969), C (1970), D (1971), E (1974), F (1976),
G (1978), H (1978), J (1980), K (1981), L (1982), M (1983),
N (1987), P (1988), Q (1990), R (1995), S (1995), T(1995),
U(1997), V(1998), W(1999), X(1999), Y(2000) et/and Z(2000)

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs –

Partie 2: Dimensions

Mechanical standardization of semiconductor devices –

Part 2: Dimensions

© IEC 2000 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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PUBLICATION 191-2

NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

DEUXIÈME PARTIE: DIMENSIONS

SOMMAIRE

PRÉAMBULE

PRÉFACE

CONCEPTION DE LA NORMALISATION MÉCANIQUE ..... Chapitre 00

VALEURS RECOMMANDÉES POUR CERTAINES DIMENSIONS DE DESSINS DE DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS ..... Chapitre 0

DESSINS D'ENCOMBREMENTS ..... Chapitre I

TYPES DE DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS GÉNÉRALEMENT MONTÉS DANS LES BOÎTIERS DU CHAPITRE I

DESSINS D'EMBASES ..... Chapitre II

DESSINS DE BOÎTIERS ..... Chapitre III

DESSINS DE CALIBRES ..... Chapitre IV

TABLEAUX MONTRANT LES ASSOCIATIONS ENTRE LES BOÎTIERS ET LES EMBASES ..... Chapitre V

DESSINS OBSOLÈTES

COMPLÉMENTS AUX LISTES DE CODES NATIONAUX FIGURANT SUR LES FEUILLES DES NORMES DE LA PUBLICATION 191-2 DE LA CEI

SUPPRESSIONS DANS LES LISTES DE CODES NATIONAUX FIGURANT SUR LES FEUILLES DE NORMES DE LA PUBLICATION 191-2 DE LA CEI

Publication CEI 191-2
Date: 1987

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PUBLICATION 191-2

MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES

PART 2: DIMENSIONS

CONTENTS

FOREWORD

PREFACE

PHILOSOPHY OF MECHANICAL STANDARDIZATION ..... Chapter 00

RECOMMENDED VALUES FOR CERTAIN DIMENSIONS OF DRAWINGS OF SEMICONDUCTOR DEVICES ..... Chapter 0

DEVICE OUTLINE DRAWINGS ..... Chapter I

TYPES OF SEMICONDUCTOR DEVICES GENERALLY MOUNTED IN THE PACKAGES OF CHAPTER I

BASE DRAWINGS ..... Chapter II

CASE OUTLINE DRAWINGS ..... Chapter III

GAUGE DRAWINGS ..... Chapter IV

TABLES SHOWING ASSOCIATIONS BETWEEN CASE OUTLINES AND BASES ..... Chapter V

OBSOLETE DRAWINGS

ADDITIONS TO THE LISTS OF NATIONAL CODES APPEARING ON THE STANDARD SHEETS OF IEC PUBLICATION 191-2

DELETIONS TO THE LISTS OF NATIONAL CODES APPEARING ON THE STANDARD SHEETS OF IEC PUBLICATION 191-2

IEC Publication 191-2
Date: 1987

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Vingt-quatrième complément à la CEI 60191-2 (1966)

NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –

Partie 2: Dimensions

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.

PRÉFACE AU VINGT-QUATRIÈME COMPLÉMENT

La présente norme a été établie par le sous-comité 47D: Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs, et par le comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Elle constitue le vingt-quatrième complément à la CEI 60191-2.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47D/363/FDIS	47D/371/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

Twenty-fourth supplement to IEC 60191-2 (1966)

MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES –

Part 2: Dimensions

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.

PREFACE TO THE TWENTY-FOURTH SUPPLEMENT

This standard has been prepared by subcommittee 47D: Mechanical standardization of semiconductor devices, and by IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

It forms the twenty-fourth supplement to IEC 60191-2.

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

FDIS	Report on voting
47D/363/FDIS	47D/371/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.

CHAPITRE 00 – CONCEPTION DE LA NORMALISATION MÉCANIQUE

1. Règles fondamentales

Lors de la réunion tenue à Montreux (juin 1981), le Comité d'Etudes n° 47 adopta les règles fondamentales suivantes qui remplacent celles adoptées à Copenhague en octobre 1962:

A. Toute proposition nouvelle devra être soumise à l'étude préliminaire d'un groupe de travail convenablement qualifié (note 1) avant circulation dans un document Secrétariat.

B. Le groupe de travail qualifié devra étudier les nouvelles propositions avec les objectifs suivants:

   1. Aboutir à une normalisation active en n'acceptant que les boîtiers qui sont soutenus internationalement.

   2. Spécifier de façon précise les dimensions en vue d'assurer l'interchangeabilité et de faciliter les manipulations automatiques.

   3. Reconsidérer continuellement les dessins existants et proposer la suppression de ceux qui ne sont plus soutenus.

C. Il ne sera procédé à la discussion d'un dessin de boîtier que s'il a le soutien préalable d'au moins trois pays.

D. Un dessin ne sera introduit dans la Publication 191-2 de la CEI que si au moins trois des pays qui le soutiennent ont fourni leur numéro de code national (ou exprimé un soutien formel s'ils ne possèdent pas de numéro de code).

Notes 1. – Lors de la réunion du Comité d'Etudes n° 47 à Orlando (février 1980), il a été admis d'étendre le domaine d'activité du GT7 de façon qu'il couvre aussi bien la normalisation mécanique des semiconducteurs discrets que celle des circuits intégrés.

Il a été également admis que, compte tenu de l'élargissement de son domaine d'activité, le GT7 serait le groupe de travail qualifié mentionné dans le paragraphe A.

En vue d'éviter que l'introduction du GT7 dans le processus suivi par le Comité d'Etudes n° 47 pour préparer des documents secrétariat sur la normalisation mécanique provoque des délais supplémentaires, le GT7 a été autorisé à obtenir de la part des trois pays concernés, ou plus, la confirmation directe du maintien de leur appui pour ces propositions.

2. – Lors de la réunion du Comité d'Etudes n° 47 à Montreux (juin 1981), il a été admis que les réunions du GT7 s'intégreraient dans les réunions du Comité d'Etudes n° 47.

Cependant, certaine propositions peuvent nécessiter un temps d'études dépassant la durée d'une réunion du Comité d'Etudes n° 47 et en conséquence requérir une ou plusieurs réunions du GT7 entre deux réunions consécutives du Comité d'Etudes n° 47.

Lors de la réunion tenue à Moscou (juin 1977), le Comité d'Etudes n° 47 adopta la règle suivante:

Lorsqu'un dessin de la Publication 191-2 de la CEI vient à ne plus être soutenu que par un seul pays, il sera retiré de la publication principale et transféré dans une section séparée intitulée «Dessins obsolètes» avec l'indication de la date de transfert sur la feuille particulière correspondante.

Un avertissement au début de la section dévolue aux dessins obsolètes stipulera qu'à l'expiration d'une période de deux ans à compter de sa date de transfert, le dessin sera supprimé, sauf s'il est soutenu par un autre pays dans l'intervalle.

CHAPTER 00 — PHILOSOPHY OF MECHANICAL STANDARDIZATION

1. Basic rules

During the meeting held in Montreux (June 1981), Technical Committee No. 47 adopted the following Basic Rules which supersede those adopted in Copenhagen in October 1962:

A. All new proposals should be the subject of a preliminary study by an appropriately qualified working group (Note 1) before circulation in a Secretariat document.

B. The qualified working group should study the proposals with the following objectives:

1. To achieve active standardization by only accepting outlines which are internationally supported.
2. To closely specify dimensions for the purposes of interchangeability and ease of automatic handling.
3. To continuously review existing drawings and propose deletions of drawings which are no longer supported.

C. The support of three or more countries is required before proceeding to discuss a new proposal.

D. Three national code numbers (or the positive support of a country having no national code number) are required before the introduction of an outline drawing in IEC Publication 191-2.

Notes 1. — During the meeting of Technical Committee No. 47 in Orlando (February 1980), it was agreed to extend the scope of WG7 in order that this WG covers discrete semiconductor as well as integrated circuit mechanical standardization.

It was also agreed that, with this extended scope, WG7 is the qualified working group mentioned in paragraph A.

To ensure that the introduction of WG7 into the flow chart of Technical Committee No. 47 procedure for preparing secretariat documents on mechanical standardization introduces no additional delay, WG7 was authorized to obtain confirmation direct from the three or more countries concerned, of their continuing support for these proposals.

2. — During the meeting of Technical Committee No. 47 in Montreux (June 1981) it was agreed that meetings of WG7 should form an integral part of Technical Committee No. 47 meetings.

However some proposals may require a study extended beyond the duration of Technical Committee No. 47 meeting and consequently imply extra meeting(s) of WG7 between two consecutive meetings of Technical Committee No. 47.

During the meeting held in Moscow (June 1977), Technical Committee No. 47 adopted the following rule:

When the number of supporters for a drawing in IEC Publication 191-2 is reduced to a single country, this drawing will be deleted from the main publication and put in a separate section labelled "Obsolete drawings" with the indication on the relevant sheet as to the date of removal.

A warning at the beginning of this section for obsolete drawings will state that at the expiration of a period of two years from its date of removal the drawing is deleted unless supported by at least one other country in the interim period.

2. Directives

Lors de la réunion tenue à Philadelphie (14 au 25 septembre 1964), le Comité d'Etudes nº 47 estima nécessaire d'élaborer des directives pour certains dispositifs en plus des dessins d'encombrements.

A la suite de cette décision, un chapitre 0: Valeurs recommandées pour certaines dimensions de dessins de dispositifs à semiconducteurs, a été introduit dans la Publication 191-2 de la CEI.

Lors de la réunion tenue à Monte-Carlo (5 au 17 octobre 1970), le Comité d'Etudes nº 47 décida de procéder de la façon suivante pour l'application des directives:

1. Les directives prennent effet à compter du moment où le rapport de vote indique que le Président et le Secrétariat du Comité d'Etudes nº 47 peuvent en recommander la publication.
2. Les nouveaux dessins proposés pour les encombrements de dispositifs à semiconducteurs qui ne seront pas conformes aux directives ne seront pas acceptés dans le futur pour normalisation dans leur forme présente par le Comité d'Etudes nº 47.
3. Lorsque les directives ont pris effet, les propositions pour modifier les dessins CEI publiés, qui doivent être en accord avec ces directives, devront être formulées de préférence par les pays d'origine concernés par ces dessins, pour discussion par le Comité d'Etudes nº 47.

Il y a lieu de noter que toute révision sera soumise à la procédure de vote CEI, ce qui assure la protection des intérêts de tous les pays.

Il fut aussi décidé que tous les documents du Bureau Central contenant des révisions de dessins devraient poser deux questions requérant chacune un vote séparé comme suit:

a) Le dessin ci-joint est-il acceptable en tant que révision?

b) Sinon, ce dessin est-il acceptable en tant que nouvelle proposition?

3. Règles pour la préparation des dessins des dispositifs à semiconducteurs

Ces règles sont données dans la première partie de la Publication 191 de la CEI.

Lorsque cette publication est parue (1966), le Comité d'Etudes nº 47 était d'avis que pour de nombreux dispositifs à semiconducteurs il y avait avantage à avoir:

a) un dessin unique ne comprenant que les caractéristiques dimensionnelles relatives au boîtier et des dessins séparés pour les différentes embases qui peuvent être associées à ce boîtier, ou

b) un dessin unique ne comprenant que les caractéristiques dimensionnelles relatives à l'embase et des dessins séparés pour les différents boîtiers qui peuvent être associés à cette embase.

Sur la base de l'expérience acquise depuis 1966, l'opinion du Comité d'Etudes nº 47 vis-à-vis de la présentation des dessins de semiconducteurs a changé et la règle suivante devient applicable.

Règle:

Dans le futur, tous les nouveaux dessins de dispositifs à semiconducteurs à introduire dans la Publication 191-2 de la CEI devront être présentés comme des dessins complets (et non sous forme de dessins séparés pour le boîtier ou capot et l'embase).

2. Guidance rules

During the meeting held in Philadelphia (14th to 25th September 1964), Technical Committee No. 47 considered that guidance rules should be prepared for certain devices in addition to the outline drawings.

As a result of that decision, a Chapter 0: Recommended values for certain dimensions of drawings of semiconductor devices, was inserted in IEC Publication 191-2.

During the meeting held in Monte Carlo (5th to 17th October 1970), Technical Committee No. 47 decided to proceed as follows with the application of guidance rules:

1. The guidance rules are operative at the stage when the voting report indicates that the Chairman and Secretariat of Technical Committee No. 47 can recommend the rules for publication.
2. New proposed drawings for semiconductor device outlines that do not meet the guidance rules shall not in future be accepted for standardization in their present form by Technical Committee No. 47.
3. When the guidance rules are operative, proposals for changes to published IEC drawings, which must be in line with these guidance rules, should be put forward preferably by the originating countries concerned with those drawings for discussion by Technical Committee No. 47.

It is pointed out that any revision will be subject to IEC voting procedure, thus ensuring that the interests of all countries are protected.

It was also agreed that all Central Office documents containing revisions of drawings should ask two questions with a separate vote on each as follows:

a) Is the attached drawing acceptable as a revision?

b) If not, is the drawing acceptable as a new proposal?

3. Rules for the preparation of drawings of semiconductor devices

These rules are given in Part 1 of IEC Publication 191.

When this publication was issued (1966), Technical Committee No. 47 was of the opinion that for many semiconductor devices there were advantages in having:

a) a single drawing including only the dimensional characteristics of the case outline and separate drawings for the various bases which can be associated with this case outline, or

b) a single drawing including only the dimensional characteristics of the base and separate drawings for the various case outlines which can be associated with this base.

From the experience acquired since 1966, the opinion of Technical Committee No. 47 regarding the presentation of semiconductor drawings has changed and the following rule is now applicable:

Rule:

In future, all new drawings of semiconductor devices to be included in IEC Publication 191-2 shall be presented as complete drawings (not as separate drawings for case outline and base).

NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS
Deuxième partie: Dimensions

CHAPITRE 0: VALEURS RECOMMANDÉES POUR CERTAINES DIMENSIONS DE DESSINS DE DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS ET MICROCIRCUITS INTÉGRÉS

1. Longueurs de sorties pour les diodes de redressement et les thyristors à sorties flexibles

Les cinq longueurs suivantes sont recommandées pour la dimension O (distance entre le plan du siège et le centre du trou de la cosse située à l'extrémité de la sortie):

— Type A:	100 ± 10 mm	ou	4,0 ± 0,4 in
— Type B:	125 ± 12 mm		5,0 ± 0,5 in
— Type C:	150 ± 15 mm		6,0 ± 0,6 in
— Type D:	200 ± 20 mm		8,0 ± 0,8 in
— Type E:	250 ± 25 mm		10,0 ± 1,0 in.

Note. — Pour les thyristors, la longueur effective de la sortie de gâchette doit être plus grande que celle de la sortie principale.

MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES
Part 2: Dimensions

CHAPTER 0: RECOMMENDED VALUES FOR CERTAIN DIMENSIONS OF DRAWINGS OF SEMICONDUCTOR DEVICES AND INTEGRATED MICROCIRCUITS

1. Terminal lengths for flying leads of rectifier diodes and thyristors

The following five lengths for dimension O (distance between seated plane and centre of hole in the lug of a terminal) are recommended:

— Type A:	100 ± 10 mm	or	4.0 ± 0.4 in
— Type B:	125 ± 12 mm		5.0 ± 0.5 in
— Type C:	150 ± 15 mm		6.0 ± 0.6 in
— Type D:	200 ± 20 mm		8.0 ± 0.8 in
— Type E:	250 ± 25 mm		10.0 ± 1.0 in.

Note. — For thyristors, the actual length of the gate terminal must be greater than that of the main terminal.