

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 191-2 M
1983

Douzième complément à la Publication 191-2 (1966)
Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs
Deuxième partie: Dimensions

Twelfth supplement to Publication 191-2 (1966)
Mechanical standardization of semiconductor devices
Part 2: Dimensions

Les feuilles de ce complément sont à insérer
dans la Publication 191-2.



The sheets contained in this supplement
are to be inserted in Publication 191-2.

© CEI 1983

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 méca-
nique, 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

Withdrawn

**INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION
DES NOUVELLES PAGES DANS
LA PUBLICATION 191-2**

Remplacer la page de titre existante par la nouvelle page de titre.

Remplacer la page de sommaire existante par la nouvelle page de sommaire.

Retirer la page 191 IEC 1 existante contenant la préface et la remplacer par la nouvelle page 191 IEC 1 contenant la préface au douzième complément.

Chapitre 00:

- 1) Retirer les pages 191 IEC 00-1 à 191 IEC 00-3 et les remplacer par les nouvelles pages 191 IEC 00-1, 191 IEC 00-2 et la page 191 IEC 0-1.

Chapitre I:

1. Retirer la dernière page de la liste des dessins existante et la remplacer par la nouvelle page.
2. Retirer la liste des types de dispositifs à semiconducteurs généralement montés dans les boîtiers du chapitre I de la Publication 191-2 de la CEI et la remplacer par la nouvelle liste.
3. Ajouter les nouvelles feuilles suivantes: I-75a/b, I-76a/b et I-77a/b.

Compléments aux listes de codes nationaux figurant sur les feuilles de normes de la Publication 191-2 de la CEI:

1. Retirer la feuille rose existante et la remplacer par la nouvelle feuille rose (texte au recto).

Suppressions dans les listes de codes nationaux figurant sur les feuilles de normes de la Publication 191-2 de la CEI:

1. Texte au verso de la nouvelle feuille rose.

**INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION
OF NEW PAGES IN
PUBLICATION 191-2**

Replace the existing title page with the new title page.

Replace the existing contents page with the new contents page.

Remove the existing page 191 IEC 1 containing the preface and insert in its place the new page 191 IEC 1 containing the preface to the twelfth supplement.

Chapter 00:

- 1) Remove pages 191 IEC 00-1 to 191 IEC 00-3 and insert in their place the new pages 191 IEC 00-1, 191 IEC 00-2 and page 191 IEC 0-1.

Chapter I:

1. Remove the last page of the existing list of drawings and insert in its place the new page.
2. Remove the list of the types of semiconductors devices generally mounted in the packages of Chapter I of IEC Publication 191-2 and insert in its place the new list.
3. Add the following new sheets: I-75a/b, I-76a/b and I-77a/b.

Additions to the lists of national codes appearing on the standard sheets of IEC Publication 191-2:

1. Remove existing pink sheet and insert in its place the new pink sheet (text recto).

Deletions to the lists of national codes appearing on the standard sheets of IEC Publication 191-2:

1. See verso of the new pink sheet.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 191-2

Première édition — First edition

1966

Modifiée selon les Compléments A(1967), B(1969), C(1970), D(1971),
E(1974), F(1976), G(1978), H(1978), J(1980), K(1981), L(1982)
et M(1983).

Amended in accordance with Supplements A(1967), B(1969),
C(1970), D(1971), E(1974), F(1976), G(1978), H(1978), J(1980),
K(1981), L(1982) and M(1983).

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs

Deuxième partie: Dimensions

Mechanical standardization of semiconductor devices

Part 2: Dimensions



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PUBLICATION 191-2

NORMALISATION MÉCANIQUE
DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

DEUXIÈME PARTIE: DIMENSIONS

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	2
PRÉFACE	2
CONCEPTION DE LA NORMALISATION MÉCANIQUE	Chapitre 00
VALEURS RECOMMANDÉES POUR CER- TAINES DIMENSIONS DE DESSINS DE DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS	Chapitre 0
DESSINS D'ENCOMBREMENTS	Chapitre I
TYPES DE DISPOSITIFS À SEMICONDUCT- EURS GÉNÉRALEMENTS 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 ASSOCIA- TIONS ENTRE LES BOÎTIERS ET LES EMBASES	Chapitre V
DESSINS OBSOLÈTES	
COMPLÉMENTS AUX LISTES DE CODES NATIONAUX FIGURANT SUR LES FEUILLES DES NORMES DE LA PUBLI- CATION 191-2 DE LA CEI	
SUPPRESSIONS DANS LES LISTES DE CO- DES NATIONAUX FIGURANT SUR LES FEUILLES DE NORMES DE LA PUBLI- CATION 191-2 DE LA CEI	

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PUBLICATION 191-2

MECHANICAL STANDARDIZATION
OF SEMICONDUCTOR DEVICES

PART 2: DIMENSIONS

CONTENTS

FOREWORD	3
PREFACE	3
PHILOSOPHY OF MECHANICAL STAND- ARDIZATION	Chapter 00
RECOMMENDED VALUES FOR CERTAIN DIMENSIONS OF DRAWINGS OF SEMI- CONDUCTOR 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 BE- TWEEN CASE OUTLINES AND BASES	Chapter V
OBSOLETE DRAWINGS	
ADDITIONS TO THE LISTS OF NATIONAL CODES APPEARING ON THE STAN- DARD SHEETS OF IEC PUBLICATION 191-2	
DELETIONS TO THE LISTS OF NATIONAL CODES APPEARING ON THE STAN- DARD SHEETS OF IEC PUBLICATION 191-2	

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Douzième complément à la Publication 191-2 (1966)**NORMALISATION MÉCANIQUE
DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS****Deuxième partie: Dimensions**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE AU DOUZIÈME COMPLÉMENT

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes n° 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Elle constitue le douzième complément à la Publication 191-2 de la CEI.

Le tableau suivant explique l'origine des nouveaux dessins contenus dans ce douzième complément et donne les votes émis par les Comités nationaux.

Document Bureau Central	861	862	863
Rapport de vote	908	909	910
Afrique du Sud (République d')	+	+	+
Allemagne	+	+	+
Belgique	+	+	+
Egypte	+		
Espagne	+	+	+
Etats Unis d'Amérique	+	+	+
France	+	+	—
Hongrie		+	
Italie	+	+	+
Japon	+	+	+
République Démocratique Allemande	+	+	+
Royaume-Uni	+	+	+
Suède	—	+	+
Union des Républiques Socialistes Soviétiques		+	+

+ signifie vote positif — signifie vote négatif

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

Twelfth supplement to Publication 191-2 (1966)

MECHANICAL STANDARDIZATION
OF SEMICONDUCTOR DEVICES

Part 2: Dimensions

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE TO THE TWELFTH SUPPLEMENT

This publication has been prepared by IEC Technical Committee No. 47: Semiconductor Devices.

It forms the twelfth supplement to IEC Publication 191-2.

The following table explains the origin of the new drawings contained in this twelfth supplement and gives the voting of the various National Committees.

Central Office document	861	862	863
Voting report	908	909	910
Belgium	+	+	+
Egypt	+		
France	+	+	—
Germany	+	+	+
German Democratic Republic	+	+	+
Hungary		+	
Italy	+	+	+
Japan	+	+	+
South Africa (Republic of)	+	+	+
Spain	+	+	+
Sweden	—	+	+
Union of Soviet Socialist Republics		+	+
United Kingdom	+	+	+
United States of America	+	+	+

+ means positive vote — means negative vote

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 GTP7 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 GTP7 serait le groupe de travail qualifié mentionné dans le paragraphe A.

En vue d'éviter que l'introduction du GTP7 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 GTP7 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 GTP7 s'intégreraient dans les réunions du Comité d'Etudes n° 47.

Cependant, certaines propositions peuvent nécessiter un temps d'étude dépassant la durée d'une réunion du Comité d'Etudes n° 47 et en conséquence requérir une ou plusieurs réunions du GTP7 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 PWG7 in order that this PWG covers discrete semiconductor as well as integrated circuit mechanical standardization.

It was also agreed that, with this extended scope, PWG7 is the qualified working group mentioned in paragraph A.

To ensure that the introduction of PWG7 into the flow chart of Technical Committee No. 47 procedure for preparing secretariat documents on mechanical standardization introduces no additional delay, PWG7 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 PWG7 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 PWG7 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 n° 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 n° 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 n° 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 n° 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 n° 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 n° 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 n° 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 I 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

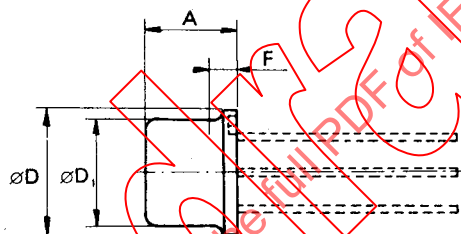
1. Longueurs de sorties pour les diodes de redressement et les thyristors à sorties flexibles

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.

2. Dimensions des boîtiers ayant des diamètres similaires à ceux du boîtier C4



2.1 Les valeurs suivantes sont recommandées pour les dimensions Ø D, Ø D₁ et F:

réf.	millimètres			inches		
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.
Ø D	8,64	—	9,39	0,340	—	0,370
Ø D ₁	8,01	—	8,50	0,315	—	0,335
F	—	—	2,03	—	—	0,080

2.2 Il est également recommandé, que pour les boîtiers ayant les diamètres Ø D et Ø D₁ donnés ci-dessus, la dimension A soit choisie parmi les types indiqués ci-dessous:

réf.	Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
A min.	2,16	0,085	3,56	0,140	4,20	0,165	4,70	0,185	6,10	0,240
A max.	2,66	0,105	4,06	0,160	4,69	0,185	5,33	0,210	6,60	0,260

3. Longueurs des fils de sortie pour les dispositifs simples et multiples à semiconducteurs et les circuits intégrés à sorties par fil

Cette normalisation s'applique aux dispositifs seuls, aux dispositifs multiples, aux circuits intégrés ou aux autres dispositifs montés sur les embases B4, B5, B6, B7, B30, B32 et sur toutes les futures embases utilisées avec les boîtiers normalisés C4 et C7.

Les deux longueurs de sorties normalisées suivantes sont recommandées:

12,5 mm à 14,5 mm	(0.493 in à 0.570 in)
19,0 mm à 21,0 mm	(0.749 in à 0.826 in)

La préférence devra être donnée à la plus courte longueur de sorties.

CHAPITRE I — DESSINS D'ENCOMBREMENTS

Liste des dessins (suite)

Numéro de code CEI	Code du pays d'origine	Numéro de page et date	
A29MB(2T)	KT12P1	I-29a/b	1971
A30U	TO-59	I-30a/b	1970
A30M	TO-59/F91M	I-30a/b	1970
A31U	TO-60	I-31a/b	1980
A31M	TO-60/F89M	I-31a/b	1980
A32	SO-58	I-32	1971
A34U	TO-109	I-34a/b	1971
A34M	SC-31	I-34a/b	1971
A35MA	SC-30	I-35a/b	1971
A35MB	BK2-100	I-35a/b	1971
A36	NT-30	I-36	1971
A37MA	SC-32A	I-37a/b	1971
A37MB	SC-32B	I-37a/b	1971
A38MA	SC-33A	I-38a/b	1976
A38MB	SC-33B	I-38a/b	1976
A39MA	201A3	I-39a/b	1971
A39MB	201B3	I-39a/b	1971
A40	10B3	I-40	1974
A41	KT13	I-41	1980
A42	50B3	I-42	1974
A43	KT-14	I-43	1980
A44/45	34A3	I-44/45	1974
A46	23A3	I-46	1976
A47MA	KT5P1	I-47a/b	1974
A47MB	205A4	I-47a/b	1974
A47MC	205B4	I-47a/b	1974
A48M	KT-5, KT-7	I-48a/b	1980
A48U	TO-63	I-48a/b	1980
A49	SO-99	I-49	1974
A50A	SO-87A	I-50a/b	1982
A50B	SO-87B	I-50a/b	1982
A50C	SO-87C	I-50a/b	1982
A50D	SO-87D	I-50a/b	1982
A50E	SO-87E	I-50a/b	1982
A50F	SO-87G	I-50a/b	1982
A50G	SC505-18A	I-50a/b	1982
A50H	Suède	I-50a/b	1982
A51A	SO-119A	I-51a/b	1982
A51B	SO-119B	I-51a/b	1982
A51C	SO-119C	I-51a/b	1982
A51D	SO-119D	I-51a/b	1982
A51E	SO-119E	I-51a/b	1982
A51F	SO-119F	I-51a/b	1982
A51G	SC512-42C/42D	I-51a/b	1982
A51H	SC512-42A/42B	I-51a/b	1982
A51J	F199	I-51a/b	1982
A51K	F199A	I-51a/b	1982
A52A	SO-92A	I-52a/b	1976
A52B	SO-92B	I-52a/b	1976
A52C	SO-92C	I-52a/b	1976
A52D	SO-92D	I-52a/b	1976
A53A	SO-93A	I-53a/b	1976
A53B	SO-93B	I-53a/b	1976
A53C	SO-93C	I-53a/b	1976
A53D	SO-93D	I-53a/b	1976
A54	SO-103	I-54	1976
A55	SO-110	I-55	1976
A56	12A3	I-56	1976
A57	13A3	I-57	1976
A58	SO-131	I-58	1976
A59A	KTP-8	I-59a/b	1977
A59B	F148B	I-59a/b	1977
A59C	SC-50	I-59a/b	1977
A60A	SO-141A	I-60a/b	1982

CHAPTER I — DEVICE OUTLINE DRAWINGS

List of drawings (continued)

IEC code number	Code of country of origin	Page number and data	
A29MB(2T)	KT12P1	I-29a/b	1971
A30U	TO-59	I-30a/b	1970
A30M	TO-59/F91M	I-30a/b	1970
A31U	TO-60	I-31a/b	1980
A31M	TO-60/F89M	I-31a/b	1980
A32	SO-58	I-32	1971
A34U	TO-109	I-34a/b	1971
A34M	SC-31	I-34a/b	1971
A35MA	SC-30	I-35a/b	1971
A35MB	BK2-100	I-35a/b	1971
A36	NT-30	I-36	1971
A37MA	SC-32A	I-37a/b	1971
A37MB	SC-32B	I-37a/b	1971
A38MA	SC-33A	I-38a/b	1976
A38MB	SC-33B	I-38a/b	1976
A39MA	201A3	I-39a/b	1971
A39MB	201B3	I-39a/b	1971
A40	10B3	I-40	1974
A41	KT13	I-41	1980
A42	50B3	I-42	1974
A43	KT-14	I-43	1980
A44/45	34A3	I-44/45	1974
A46	23A3	I-46	1976
A47MA	KT5P1	I-47a/b	1974
A47MB	205A4	I-47a/b	1974
A47MC	205B4	I-47a/b	1974
A48M	KT-5, KT-7	I-48a/b	1980
A48U	TO-63	I-48a/b	1980
A49	SO-99	I-49	1974
A50A	SO-87A	I-50a/b	1982
A50B	SO-87B	I-50a/b	1982
A50C	SO-87C	I-50a/b	1982
A50D	SO-87D	I-50a/b	1982
A50E	SO-87E	I-50a/b	1982
A50F	SO-87G	I-50a/b	1982
A50G	SC505-18A	I-50a/b	1982
A50H	Sweden	I-50a/b	1982
A51A	SO-119A	I-51a/b	1982
A51B	SO-119B	I-51a/b	1982
A51C	SO-119C	I-51a/b	1982
A51D	SO-119D	I-51a/b	1982
A51E	SO-119E	I-51a/b	1982
A51F	SO-119F	I-51a/b	1982
A51G	SC512-42C/42D	I-51a/b	1982
A51H	SC512-42A/42B	I-51a/b	1982
A51J	F199	I-51a/b	1982
A51K	F199A	I-51a/b	1982
A52A	SO-92A	I-52a/b	1976
A52B	SO-92B	I-52a/b	1976
A52C	SO-92C	I-52a/b	1976
A52D	SO-92D	I-52a/b	1976
A53A	SO-93A	I-53a/b	1976
A53B	SO-93B	I-53a/b	1976
A53C	SO-93C	I-53a/b	1976
A53D	SO-93D	I-53a/b	1976
A54	SO-103	I-54	1976
A55	SO-110	I-55	1976
A56	12A3	I-56	1976
A57	13A3	I-57	1976
A58	SO-131	I-58	1976
A59A	KTP-8	I-59a/b	1977
A59B	F148B	I-59a/b	1977
A59C	SC-50	I-59a/b	1977
A60A	SO-141A	I-60a/b	1982

CHAPITRE I — DESSINS D'ENCOMBREMENTS

Liste des dessins (suite)

Numéro de code CEI	Code du pays d'origine	Numéro de page et date	
A60B	SO-141B	I-60a/b	1982
A60C	SO-141C	I-60a/b	1982
A60D	F150	I-60a/b	1982
A60E	F150A	I-60a/b	1982
A60F	SC506-20A/20B	I-60a/b	1982
A60G	F197A	I-60a/b	1982
A60H	SC508-28A	I-60a/b	1982
A61A	SO-142A	I-61a/b	1982
A61B	SO-142B	I-61a/b	1982
A62A	SO-144A	I-62a/b	1980
A62B	SO-144B	I-62a/b	1980
A62C	KD-30	I-62a/b	1980
A62D	SO-144C	I-62a/b	1980
A62E	SO-144D	I-62a/b	1980
A62F	KD-31	I-62a/b	1980
A63A	SO-145A	I-63a/b	1980
A63B	SO-145B	I-63a/b	1980
A63C	KD-23	I-63a/b	1980
A63D	SO-145C	I-63a/b	1980
A63E	SO-145D	I-63a/b	1980
A63F	KD-25	I-63a/b	1980
A64	F166	I-64a/b	1980
A65	FA166	I-65a/b	1980
A66MA		I-66a/b	1980
A66MB	KT-16	I-66a/b	1980
A66MC		I-66a/b	1980
A66MD		I-66a/b	1980
A66UA	F147UA	I-66a/b	1980
A66UB	F147UB	I-66a/b	1980
A66UC	F147UC	I-66a/b	1980
A66UD	F147UD	I-66a/b	1980
A67	F170	I-67	1981
A68	F129B	I-68	1981
A69	KD-1	I-69	1981
A70	SO-182	I-70	1982
A71	SO-78	I-71	1982
A72A	KT-18	I-72	1982
A72B	SO-163	I-72	1982
A73A	F138A	I-73	1982
A73B	F138B	I-73	1982
A74A	F138C	I-74	1982
A74B	F138D	I-74	1982
A75A	NT162	I-75	1983
A75B	NT163	I-75	1983
A75C	NT137	I-75	1983
A75D	NT136	I-75	1983
A75E		I-75	1983
A75F		I-75	1983
A76A1	F174	I-76	1983
A76A2	F174A	I-76	1983
A76B1	F175	I-76	1983
A76B2	F175A	I-76	1983
A76C1	F176	I-76	1983
A76C2	F176A	I-76	1983
A76D1	F177	I-76	1983
A76D2	F177A	I-76	1983
A76E1	F178	I-76	1983
A76E2	F178A	I-76	1983
A76F1	F179	I-76	1983
A76F2	F179A	I-76	1983
A76G1	F180	I-76	1983
A76G2	F180A	I-76	1983
A77A	91A3	I-77	1983
A77B	TO-240AA/AB	I-77	1983

CHAPTER I — DEVICE OUTLINE DRAWINGS

List of drawings (continued)

IEC code number	Code of country of origin	Page number and data	
A60B	SO-141B	I-60a/b	1982
A60C	SO-141C	I-60a/b	1982
A60D	F150	I-60a/b	1982
A60E	F150A	I-60a/b	1982
A60F	SC506-20A/20B	I-60a/b	1982
A60G	F197A	I-60a/b	1982
A60H	SC508-28A	I-60a/b	1982
A61A	SO-142A	I-61a/b	1982
A61B	SO-142B	I-61a/b	1982
A62A	SO-144A	I-62a/b	1980
A62B	SO-144B	I-62a/b	1980
A62C	KD-30	I-62a/b	1980
A62D	SO-144C	I-62a/b	1980
A62E	SO-144D	I-62a/b	1980
A62F	KD-31	I-62a/b	1980
A63A	SO-145A	I-63a/b	1980
A63B	SO-145B	I-63a/b	1980
A63C	KD-23	I-63a/b	1980
A63D	SO-145C	I-63a/b	1980
A63E	SO-145D	I-63a/b	1980
A63F	KD-25	I-63a/b	1980
A64	F166	I-64a/b	1980
A65	FA166	I-65a/b	1980
A66MA		I-66a/b	1980
A66MB	KT-16	I-66a/b	1980
A66MC		I-66a/b	1980
A66MD		I-66a/b	1980
A66UA	F147UA	I-66a/b	1980
A66UB	F147UB	I-66a/b	1980
A66UC	F147UC	I-66a/b	1980
A66UD	F147UD	I-66a/b	1980
A67	F170	I-67	1981
A68	F129B	I-68	1981
A69	KD-1	I-69	1981
A70	SO-182	I-70	1982
A71	SO-78	I-71	1982
A72A	KT-18	I-72	1982
A72B	SO-163	I-72	1982
A73A	F138A	I-73	1982
A73B	F138B	I-73	1982
A74A	F138C	I-74	1982
A74B	F138D	I-74	1982
A75A	NT162	I-75	1983
A75B	NT163	I-75	1983
A75C	NT137	I-75	1983
A75D	NT136	I-75	1983
A75E		I-75	1983
A75F		I-75	1983
A76A1	F174	I-76	1983
A76A2	F174A	I-76	1983
A76B1	F175	I-76	1983
A76B2	F175A	I-76	1983
A76C1	F176	I-76	1983
A76C2	F176A	I-76	1983
A76D1	F177	I-76	1983
A76D2	F177A	I-76	1983
A76E1	F178	I-76	1983
A76E2	F178A	I-76	1983
A76F1	F179	I-76	1983
A76F2	F179A	I-76	1983
A76G1	F180	I-76	1983
A76G2	F180A	I-76	1983
A77A	91A3	I-77	1983
A77B	TO-240AA/AB	I-77	1983

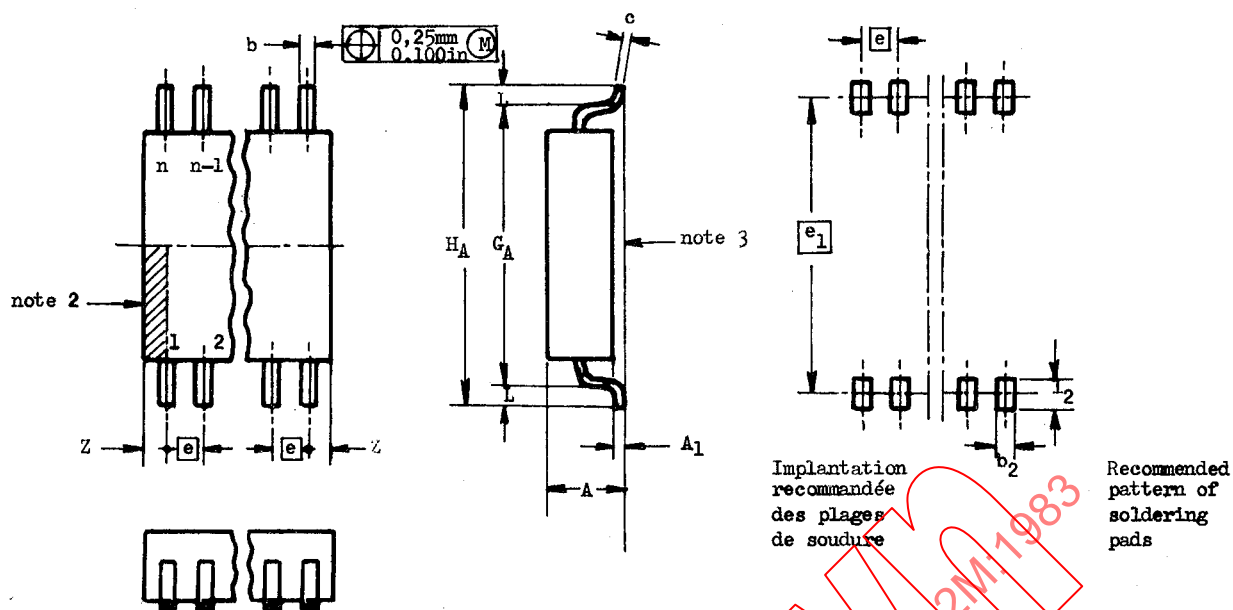
Types de dispositifs à semiconducteurs généralement montés
dans les boîtiers du chapitre I de la Publication CEI 191-2

Types of semiconductor devices generally mounted in the
packages of Chapter I of IEC Publication 191-2

Type de dispositif Type of device	Numéro de code CEI du dessin du boîtier IEC code number of package drawing
Diodes de signal et diodes Zener de faible puissance Signal diodes and small-power Zener diodes	A1, A20, A24, A32, A54, A55, A58, A67, A69
Diodes hyperfréquences Microwave diodes	A18
Diodes de redressement de faible et moyenne puissances Rectifier diodes, small and medium power	A2, A3, A4, A6, A7, A19, A27, A44, A77
Diodes de redressement de forte puissance High-power rectifier diodes	A8, A9, A10, A15, A16, A17, A21, A22, A35
Thyristors de faible et moyenne puissances Thyristors, small and medium power	A11, A13, A14, A38, A43
Thyristors de forte puissance High-power thyristors	A12, A27, A28, A29, A34, A39, A47
Transistors de signal Signal transistors	A36, A40, A41, A46, A68
Transistors de puissance Power transistors	A23, A30, A31, A43, A48, A56, A57
Transistors hyperfréquences Microwave transistors	A26, A42, A43, A59, A66
Dispositifs optoélectroniques Optoelectronic devices	A62, A63, A64, A65
Circuits intégrés Integrated circuits	A50, A51, A52, A53, A60, A61, A75, A76

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

Withdrawn

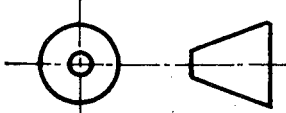


Les dimensions en inches sont déduites
des dimensions d'origine en millimètres

The inch dimensions are derived from
the original millimetre dimensions

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	—	—	2,65	—	—	0.104	
A ₁	0,10	—	—	0,004	—	—	
b	0,36	—	0,49	0,0142	—	0,0192	
b ₂	0,7	—	—	0,028	—	—	
c	0,23	—	0,32	0,0091	—	0,0125	
e	—	1,27(*)	—	—	0,050(*)	—	
e ₁	—	9,53(*)	—	—	0,375(*)	—	
G _A	—	—	9,25	—	—	0,364	
H _A	10,0	—	10,65	0,393	—	0,419	
L	0,30	—	—	0,012	—	—	
l ₂	1,1	—	—	0,044	—	—	
Z	—	—	0,76	—	—	0,029	

Ref.	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Notes
n	16	20	24	28	10	14	1

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code						
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	
CEI / IEC	A75A	A75B	A75C	A75D	A75E	A75F	Date 1983
Pays Bas Netherlands	NT162 Δ	NT163 Δ	NT137 Δ	NT136 Δ			
Royaume Uni United Kingdom					Δ	Δ	
Allemagne Germany	24B16	24B20	24B24	24B28	24B10	24B14	

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

1. n correspond au nombre total de positions de sorties

2. Zone d'un repère visible sur la face supérieure

3. Plan de siège

(*) Signifie position géométrique exacte

1. n refers to the total number of terminal positions

2. Zone of a visible index on the top face

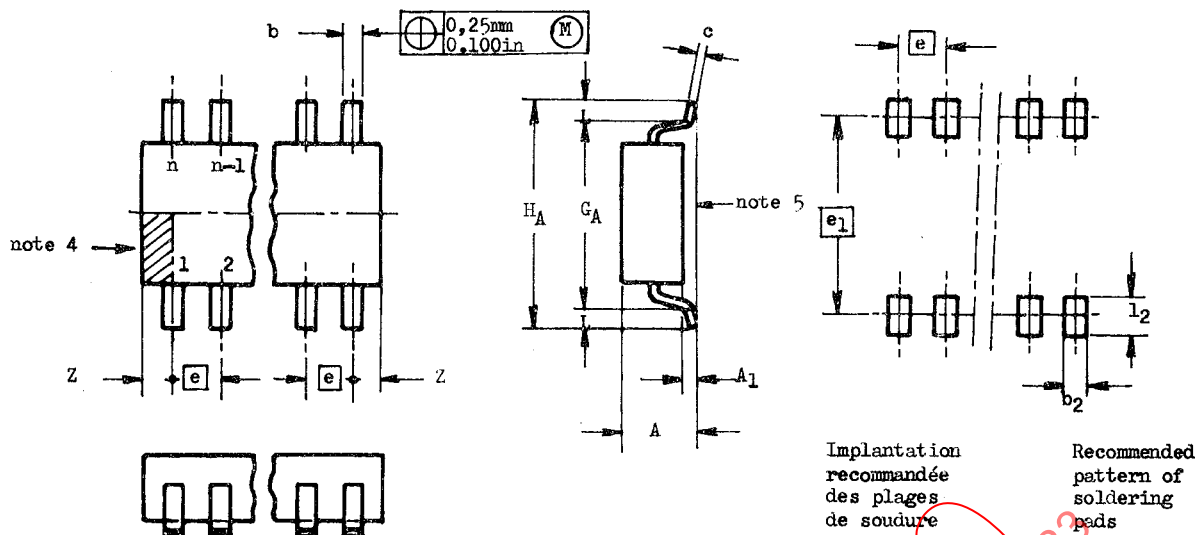
3. Seating plane

(*) Means true geometrical position

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code						
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	
CEI / IEC	A75A	A75B	A75C	A75D	A75E	A75F	Date 1983
Pays Bas Netherlands	NT162 Δ	NT163 Δ	NT137 Δ	NT136 Δ			
Royaume Uni United Kingdom					Δ	Δ	
Allemagne Germany	24B16	24B20	24B24	24B28	24B10	24B14	
191 IEC I - 75b							Publication CEI N° 191 IEC Publication

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

Withdrawn



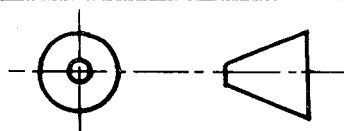
Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	2	-	-	0,078	1
A ₁	0,1	-	-	0,004	-	-	
b	0,25	-	0,48	0,0099	-	0,0188	
b ₂	0,7	-	-	0,028	-	-	
c	0,15	-	0,25	0,0059	-	0,0098	
e	-	1,27(*)	-	-	0,050(*)	-	
e ₁	-	5,08(*)	-	-	0,200(*)	-	
G _A	4,0	-	5,2	0,158	-	0,204	
H _A	5,7	-	6,3	0,225	-	0,248	
L	0,25	-	-	0,0099	-	-	
l ₂	1,1	-	-	0,044	-	-	

Type	A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂	E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	G ₁	G ₂	notes
n	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	2
Z _{max}	1,27	0,635	1,27	0,635	1,27	0,635	1,27	0,635	1,27	0,635	1,27	0,635	1,27	0,635	3

CODES	CEI IEC	France	Pays Bas Netherlands	Allemagne Germany	URSS USSR		
	A76A1	F 174		24A4			
	A76A2	F 174A					
	A76B1	F 175		24A6			
	A76B2	F 175A					
	A76C1	F 176		24A8			
	A76C2	F 176A	NT 96				
	A76D1	F 177		24A10			
	A76D2	F 177A			MO 4		
	A76E1	F 178		24A12			
	A76E2	F 178A					
	A76F1	F 179		24A14			
	A76F2	F 179A	NT 108				
	A76G1	F 180		24A16			
	A76G2	F 180A	NT 109				



Famille A76
Family

Date 1983

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

1. Certains fabricants fournissent ces boîtiers au pas de 1,25 mm (0.049"). Cela n'entraîne pratiquement pas de problèmes d'interchangeabilité avec les boîtiers au pas de 1,27 mm (0.050") ne comportant pas plus de 8 sorties (types A76 A1, A2, B1, B2, C1, C2 respectivement).

Il est conseillé à l'utilisateur qui veut s'assurer que les boîtiers à 10, 12, 14 et 16 sorties (types A76 D1, D2, E1, E2, F1, F2 G1, G2) seront respectivement interchangeables quelque soit leur pas et celui des plages de soudure sur les circuits de montage (1,27 mm ou 1,25 mm), d'utiliser des plages de soudure ayant une largeur minimale de 0,75 mm (0.030")

2. n correspond au nombre total de positions de sorties
3. Les boîtiers A76 A2, B2, C2, D2, E2, F2 et G2 peuvent être montés sans perte de pas, leur dépassement Z étant inférieur à $e/2$; le montage des autres boîtiers implique la perte d'au moins un pas, leur dépassement Z étant compris entre $e/2$ et e .
4. Zone d'un repère visible sur la face supérieure
5. Plan de siège

(*) Signifie position géométrique exacte

1. Some manufacturers supply these packages with a terminal pitch of 1.25 mm (0.049"). This does not practically give rise to problems of interchangeability with packages having a terminal pitch of 1.27 mm (0.050") provided that the number of terminals does not exceed 8 (types A76 A1, A2, B1, B2, C1, C2 respectively).

To be sure that packages with 10, 12, 14 and 16 terminals (types A76 D1, D2, E1, E2, F1, F2 G1, G2) will be respectively interchangeable whatever their terminal pitch may be as well as the pitch of the soldering pads on mounting circuits (1.27 or 1.25 mm), the utilisation of soldering pads with a minimum width of 0.75 mm (0.030") is recommended to the users.

2. n refers to the total number of terminal positions.
3. The packages A76 A2, B2, C2, D2, E2, F2 and G2 can be mounted edge to edge without loss of pitch as their overhang Z is less than $e/2$; the mounting edge to edge of remaining packages results in the loss of at least one pitch, as their overhang Z is comprised between $e/2$ and e .
4. Zone of a visible index on the top face.
5. Seating plane

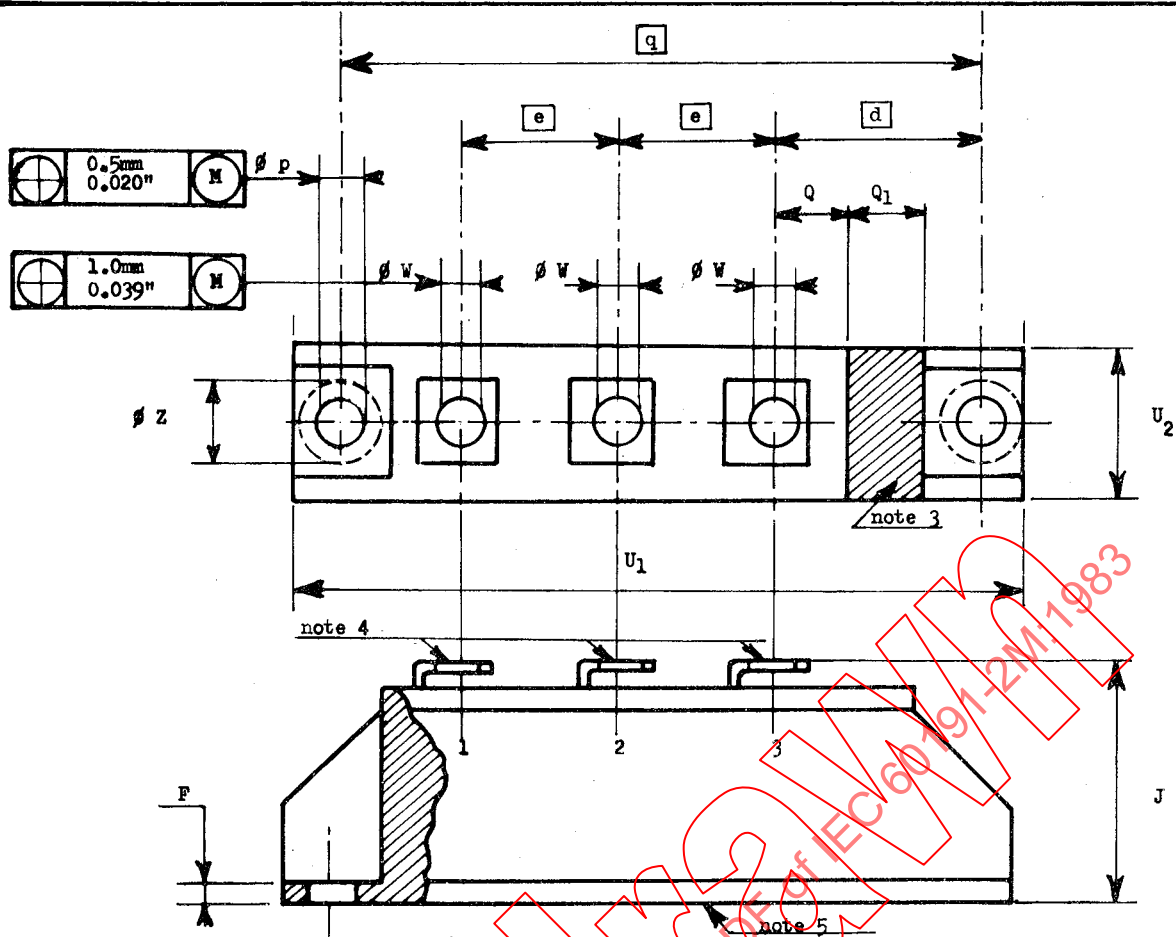
(*) Means true geometrical position

Famille A76
Family

Date
1983

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-2M:1983

Withdrawn

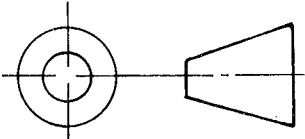


Les dimensions en inches sont déduites
des dimensions d'origine en millimètres

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

ref.	millimètres			inches			notes
	min	nom	max	min	nom	max	
d	-	25,0	-	-	0.984	-	
e	-	20,0	-	-	0.787	-	
f	-	-	8,7	-	-	0.34	
J	29,5	-	32,5	1.162	-	1.279	
p	5,5	-	6,4	0.217	-	0.251	
q	-	7,0	-	-	0.276	-	
Q1	-	12,0	-	-	0.472	-	
q	-	80,0	-	-	3.150	-	
U1	91,5	-	92,5	3.603	-	3.641	
U2	19,5	-	21,0	0.768	-	0.826	
W	-	-	-	-	-	-	1
Z	11,0	-	-	0.44	-	-	2

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code		
	Type 1	Type 2	
CEI / IEC	A77A	A77B	
Allemagne Germany	91A3 Δ		
Etats-Unis U S A		TO-240 ^{AA} AB Δ	
Royaume Uni United Kingdom	S0-189		
Pays Bas Netherlands			



Date :

1983

191 IEC I- 77a

Publication CEI
IEC Publication N° 191