

**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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

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 CER- TAINES 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 ASSOCIA- TIONS ENTRE LES BOÎTIERS ET LES EMBASES	Chapitre V
DESSINS OBSOÈTES	
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	

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PUBLICATION 191-2

**MECHANICAL STANDARDIZATION
OF SEMICONDUCTOR
DEVICES**

PART 2: DIMENSIONS

CONTENTS

FOREWORD	
PREFACE	
PHILOSOPHY OF MECHANICAL STAN- DARDIZATION.....	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 STANDARD SHEETS OF IEC PUBLICATION 191-2	
DELETIONS TO THE LISTS OF NATIONAL CODES APPEARING ON THE STANDARD SHEETS OF IEC PUBLICATION 191-2	

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, certaines 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 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 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

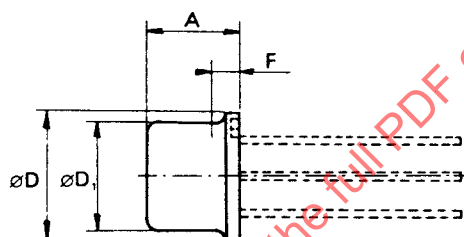
1. Longueurs de sorties pour les diodes de redressement et les thyristors à sorties flexibles

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.

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.

MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES

Part 2: Dimensions

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

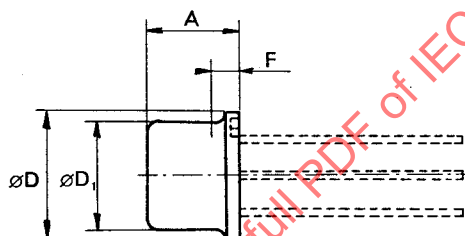
1. Terminal lengths for flying leads of rectifier diodes and thyristors

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.

2. Dimensions of case outlines having diameters similar to those of case outline C4



2.1 The following values are recommended for dimensions Ø D, Ø D₁ and F:

ref.	millimetres			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 It is also recommended that for case outlines having diameters Ø D and Ø D₁ given above the dimension A should be chosen from the types indicated below:

ref.	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. Terminal lengths for wire ended single and multiple semiconductor devices and integrated circuits

This standardization applies to single devices, multiple devices, integrated circuits or any other devices with bases: B4, B5, B6, B7, B30, B32 and all future bases intended for use with the rationalized C4 and C7 case outlines.

The following two standard lead lengths are recommended:

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

Definite preference should be given to the shorter terminal length.

4. Diamètre du trou et longueur minimale Z du plat des cosses de sortie

4.1 Diamètre du trou

4.1.1 S'agissant des trous ayant un diamètre nominal supérieur à 4 mm (0,157 in) le trou sera de préférence coté par référence aux dimensions du boulon; en outre les valeurs minimale et maximale du diamètre du trou peuvent être données, si on le désire.

4.1.2 S'agissant des trous ayant un diamètre nominal égal ou inférieur à 4 mm (0,157 in) les dimensions minimale et maximale sont requises.

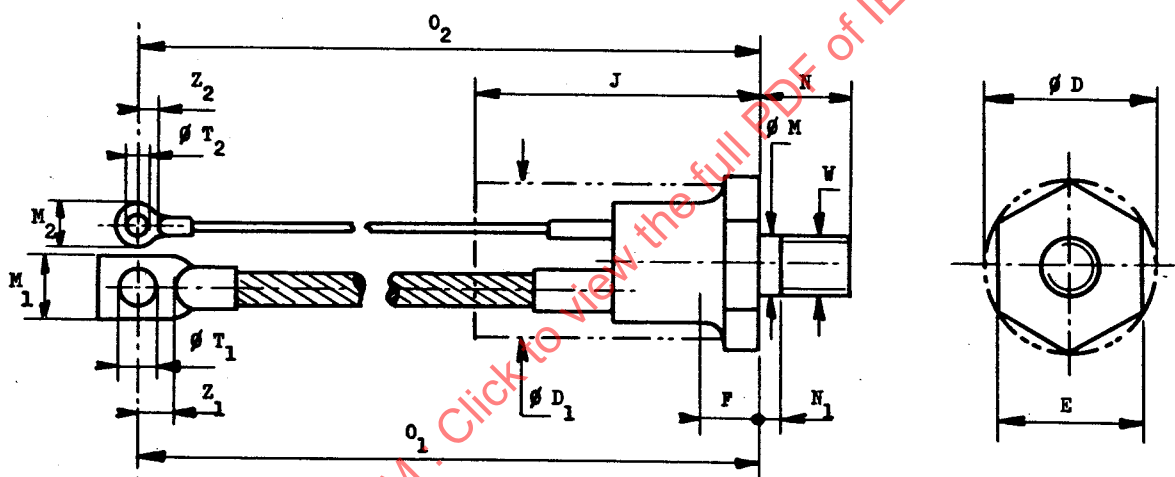
4.2 Dimension Z du plat

La dimension minimale Z du plat sera égale:

4.2.1 Au diamètre nominal de l'écrou dont il est fait référence au paragraphe 4.1.1 ci-dessus, pour les trous de diamètre supérieur à 4 mm (0,157 in).

4.2.2 Au diamètre minimal du trou, pour les trous de diamètre égal ou inférieur à 4 mm (0,157 in).

Exemple d'application de la normalisation des cosses de sortie concernant le diamètre du trou et la longueur minimale Z du plat:



réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
.....							
Ø T ₁	—		—				10
Ø T ₂	3,2	—	4,3				
W	N° de réf. ISO: M8						
Z ₁	5,0	—	—				11
Z ₂	3,2	—	—				11

10 — Trou de passage pour un boulon de référence ISO M5.

11 — Longueur minimale du plat.

4. Diameter of the hole and minimum flat dimension Z of lead lugs

4.1 Hole diameter

4.1.1 For holes with nominal diameters greater than 4 mm (0.157 in), the hole shall preferably be dimensioned by reference to a bolt size; in addition, minimum and maximum values of the hole diameter may be given if desired.

4.1.2 For holes with a nominal diameter equal to or less than 4 mm (0.157 in), minimum and maximum dimensions are required.

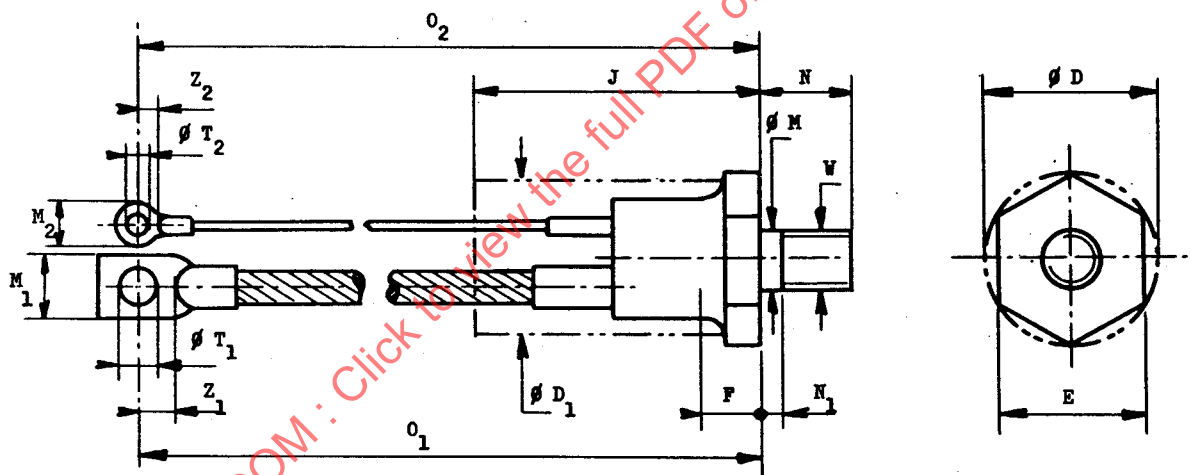
4.2 Flat dimension Z

The minimum flat dimension Z shall be equal to:

4.2.1 The nominal diameter of the bolt referred to in Sub-clause 4.1.1 above, for hole diameters greater than 4 mm (0.157 in).

4.2.2 The minimum diameter of the hole, for diameters equal to or less than 4 mm (0.157 in).

Example of the application of lead lug standardization concerning the diameter of the hole and the minimum flat dimension Z:



ref.	millimetres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
.....							
Ø T ₁	—		—				10
Ø T ₂	3.2	—	4.3				
W	ISO ref. No.: M8						
Z ₁	5.0	—	—				11
Z ₂	3.2	—	—				11

10 — Clearance hole for ISO M5 bolt.

11 — Minimum flat.

5. Correspondance entre le filetage et l'hexagone pour les dispositifs ayant une embase hexagonale et un embout fileté

Les tableaux suivants sont recommandés:

TABLEAU I

Unités métriques (dimensions en millimètres – valeurs nominales)			
Hexagone	Filetage	Longueur d'embout ± 1 mm	
		Version courte	Version longue
8	M 4	8	10
11	M 5	8	11
14	M 6	9	12
17	M 8	10	14
22	M 10	13	16
27	M 12	12 ou 13	18
32	M 16	13	20
36	M 20	16 ou 13	24
41	M 24	19 ou 13	28
50	M 30	22 ou 18	32

TABLEAU II

Unités inch-pound (dimensions en inches)			
Hexagone	Filetage	Longueur de l'embout	
		Min.	Max.
7/16	10-32 UNF-2A	0,422	0,453
9/16	1/4-28 UNF-2A	0,422	0,453
1 1/16	1/4-28 UNF-2A	0,422	0,453
1 1/16	1/2-20 UNF-2A	0,605	0,645
1 1/16	1/2-20 UNF-2A	0,750	0,828
1 1/4	3/4-16 UNF-2A	0,750	0,828
1 1/4	3/4-16 UNF-2A	0,925	1,068
1 5/8	1-12 UNF-2A	0,750	0,828
1 5/8	1-12 UNF-2A	1,062	1,142
1 7/8	1 1/4-8 UNF-2A	1,220	1,300

Longueur de la partie non filetée d'un embout (N_1)

N_1 max. devra être spécifié comme étant égal à 2,5 fois le pas du filetage et les dimensions effectives devront être calculées pour chaque dessin publié.

5. Unified thread-hexagon relations for devices having an hexagonal base and threaded stud

The following tables are recommended:

TABLE I

Metric units (millimetre dimensions – nominal values)			
Hexagon	Thread	Stud length ± 1 mm	
		Short version	Long version
8	M 4	8	10
11	M 5	8	11
14	M 6	9	12
17	M 8	10	14
22	M 10	13	16
27	M 12	12 or 13	18
32	M 16	13	20
36	M 20	16 or 13	24
41	M 24	19 or 13	28
50	M 30	22 or 18	32

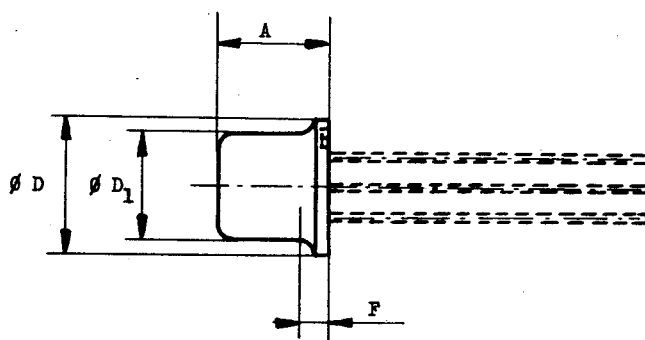
TABLE II

Inch-pound units (inch dimensions)			
Hexagon	Thread	Stud length	
		Min.	Max.
7/16	10-32 UNF-2A	0.422	0.453
9/16	1/4-28 UNF-2A	0.422	0.453
11/16	1/4-28 UNF-2A	0.422	0.453
1 1/16	1/2-20 UNF-2A	0.605	0.645
1 1/16	1/2-20 UNF-2A	0.750	0.828
1 1/4	3/4-16 UNF-2A	0.750	0.828
1 1/4	3/4-16 UNF-2A	0.925	1.068
1 5/8	1-12 UNF-2A	0.750	0.828
1 5/8	1-12 UNF-2A	1.062	1.142
1 7/8	1 1/4-8 UNF-2A	1.220	1.300

Distance to end of full thread (unthreaded portion) of a stud (N_1)

N_1 max. should be specified as 2.5 times the thread pitch and the actual dimensions calculated for each published outline.

6. Dimensions des boîtiers ayant des diamètres similaires à ceux du boîtier C7



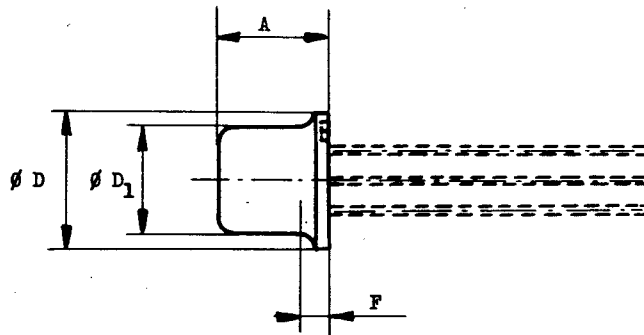
6.1 Les valeurs suivantes sont recommandées pour les dimensions $\varnothing D$, $\varnothing D_1$ et F :

Réf.	Millimètres			Inches		
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.
$\varnothing D$	5,31	—	5,84	0.209	—	0.230
$\varnothing D_1$	4,53	—	4,95	0.178	—	0.195
F	—	—	1,01	—	—	0.040

6.2 Il est également recommandé que, pour les boîtiers ayant les diamètres $\varnothing D$ et $\varnothing D_1$ donnés ci-dessus, la dimension A soit choisie parmi les types indiqués ci-dessous.

Réf.	Type 1		Type 2		Type 3	
	mm	in	mm	in	mm	in
A min.	1,53	0.060	2,93	0.115	4,32	0.170
A max.	2,15	0.085	3,81	0.150	5,33	0.210

6. Dimensions of case outlines having diameters similar to those of case outline C7



6.1 The following values are recommended for dimensions $\varnothing D$, $\varnothing D_1$ and F:

Ref.	Millimetres			Inches		
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.
$\varnothing D$	5,31	—	5,84	0.209	—	0.230
$\varnothing D_1$	4,53	—	4,95	0.178	—	0.195
F	—	—	1,01	—	—	0.040

6.2 It is also recommended that for case outlines having diameters $\varnothing D$ and $\varnothing D_1$ given on the preceding page, the dimension A should be chosen from the types indicated below.

Ref.	Type 1		Type 2		Type 3	
	mm	in	mm	in	mm	in
A min.	1,53	0.060	2,93	0.115	4,32	0.170
A max.	2,15	0.085	3,81	0.150	5,33	0.210

7. Correspondance entre filetage et hexagone, longueur des sorties, cosses des sorties pour les diodes de redressement et les thyristors

Le tableau suivant est recommandé pour les versions métriques :

Hexagone	Filetage	Référence ISO du filetage du boulon pour le trou de la cosse de sortie	Nombre de sorties d'amorçage pour les thyristors	Longueur de sortie
11	M 5	M 4	1	La longueur de sortie sera choisie en accord avec un des types de l'article 1 du Chapitre 0 de la Publication 191-2 de la CEI
14	M 6	M 5	1	
17	M 8	M 6	1	
22	M10	M 6 <i>M 8</i>	1	
27	M12	M 6 <i>M 8</i>	1	
32	M16	M 8 <i>M10</i>	2	
36	M20	M10 <i>M12</i>	2	
41	M24	M10 <i>M12</i>	2	
50	M30	M12	2	

Notes 1. — Lorsque deux valeurs sont indiquées, la valeur en italique devra être considérée comme préférentielle pour les utilisations futures.

2. — Les cosses des sorties d'amorçage ont un trou de passage dont le diamètre a pour dimensions min. 3,2 mm, max. 4,5 mm.

8. Filetages et pas à utiliser dans le domaine des dispositifs à semiconducteurs

Le tableau suivant est recommandé pour les versions métriques :

Filetage	Pas (mm)	
	Gros	Fin
M 4	0,7	—
M 5	0,8	—
M 6	1,0	—
M 8	<i>1,25</i>	—
M10	1,5	—
M12	<i>1,75</i>	1,5
M16	2,0	<i>1,5</i>
M20	—	1,5
M24	—	1,5
M30	—	2,0

Notes 1. — Les valeurs en italique ont un caractère préférentiel pour les utilisations futures.

2. — Les dimensions des filetages sont en conformité avec la Recommandation ISO 261.

7. Relations between thread, hexagon, lead length, lead lug for rectifier diodes and thyristors

The following table is recommended for metric versions :

Hexagon	Thread	ISO screw reference of the bolt for the hole of the lug		Number of triggering circuit terminals for thyristors	Lead length
11	M 5	M 4		1	Terminal length will be chosen in accordance with one of the types in Clause 1 of Chapter 0 of IEC Publication 191-2
14	M 6	M 5		1	
17	M 8	M 6		1	
22	M10	M 6	<i>M 8</i>	1	
27	M12	M 6	<i>M 8</i>	1	
32	M16	M 8	<i>M10</i>	2	
36	M20	M10	<i>M12</i>	2	
41	M24	M10	<i>M12</i>	2	
50	M30	M12		2	

Notes 1. – Where two references are included, the reference in italic is to be regarded as preferred for future use.

2. – The lead lugs of the triggering circuit terminals have clearance hole diameters min. 3.2 mm, max. 4.5 mm.

8. Thread pitches to be used in the field of semiconductor devices

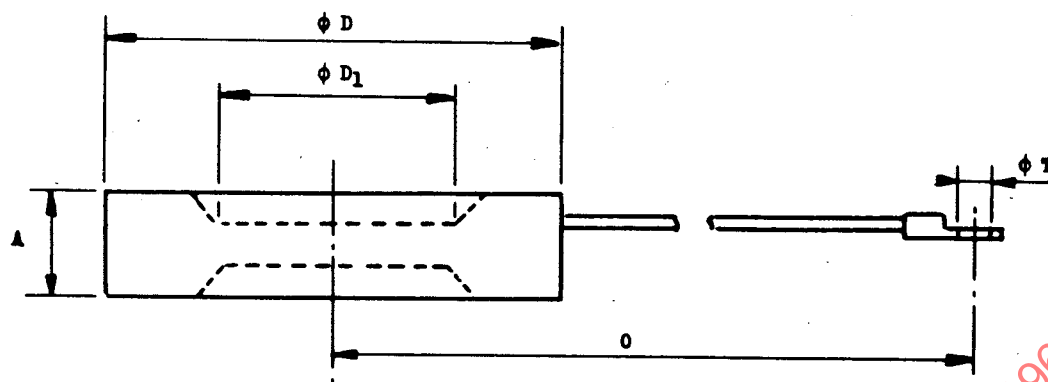
The following table is recommended for metric versions :

Thread	Pitches (mm)	
	Coarse	Fine
M 4	0.7	–
M 5	0.8	–
M 6	1.0	–
M 8	<i>1.25</i>	–
M10	1.5	–
M12	<i>1.75</i>	1.5
M16	2.0	<i>1.5</i>
M20	–	1.5
M24	–	1.5
M30	–	2.0

Notes 1. – The values in italic are to be regarded as those preferred for future use.

2. – The dimensions of threads will be in accordance with ISO Recommendation 261.

9. Dimensions principales pour boîtiers-pression à bornes principales encastrées



Le tableau suivant est recommandé:

Dimensions en millimètres

Type Réf.	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 8	Type 9	Type 10	Type 11	Notes
ϕD max.	37	43	50	65	80	85	90	95	100	120	150	
ϕD_1 min.	14	18	24	30	35	40	44	50	54	75	90	2
A max.	13	13	13	16	16	17	19	20	22	36	36	
0												3
ϕT												4

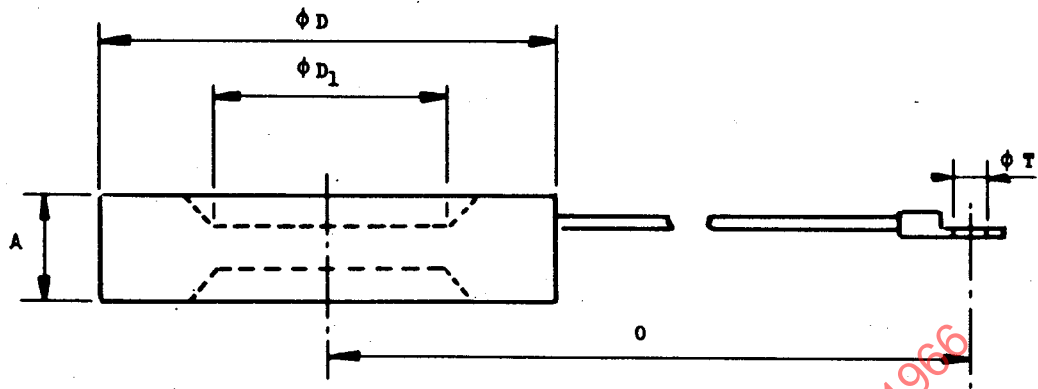
Notes 1. — Le dessin représente un thyristor; le même dessin sans sorties de gâchette s'applique aux diodes de redressement.

2. — ϕD_1 est le diamètre des surfaces de contact plates.

3. — La longueur des sorties flexibles de gâchette, lorsqu'elles existent, sera choisie dans le tableau de la Publication 191-2 de la CEI, chapitre 0, article 1, complété par la valeur (300 ± 30) mm.

4. — Les trous des cosses des sorties flexibles de gâchette, lorsqu'elles existent, ont un diamètre minimal de 3,2 mm et maximal de 4,5 mm.

9. Main dimensions for press-pack outlines with retracted principal terminals



The following table is recommended:

Dimensions in millimetres

Type Ref.	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 8	Type 9	Type 10	Type 11	Notes
ϕD max.	37	43	50	65	80	85	90	95	100	120	150	
ϕD_1 min.	14	18	24	30	35	40	44	50	54	75	90	2
A max.	13	13	13	16	16	17	19	20	22	36	36	
0												3
ϕT												4

Notes 1. — The drawing shows a thyristor; the same drawing, but without triggering circuit terminals, applies to rectifier diodes.

2. — ϕD_1 is the diameter of the flat contact areas.

3. — The length of the flexible triggering circuit terminals, if any, shall be selected from the table in IEC Publication 191-2, Chapter 0, Clause 1, with the additional value (300 ± 30) mm.

4. — The lugs of the flexible triggering circuit terminals, if any, have holes with 3.2 mm minimum and 4.5 mm maximum diameter.

10. Principales dimensions des encombrements de dispositifs de puissance à embase plate

10.1 Dispositifs à embase plate en forme de losange ou de rectangle (types 1 à 4, voir la figure 1, page 0-9) et dispositifs à embase plate de forme carrée (types 5 à 10, voir la figure 2, page 0-10).

Le tableau suivant est recommandé:

Dimensions en millimètres

Réf.	Rebord de l'embase ou bride de fixation					N° ISO du boulon adapté au trou de la cosse de la sortie prin- cipale (Note 3)	Nombre éventuel de sorties de gâchette (Note 4)	Diamètre du trou des cosses des sorties de gâchette éventuellement			
	Longueur (U ₁) max. (Note 2)	Largeur (U ₂) max. (Note 2)	Nombre de trous de fixation	DCP Diamètre du cercle des posi- tions des trous de fixation (nom.)	N° ISO du boulon adapté aux trous de fixation			Sortie rigide		Sortie flexible	
								min.	max.	min.	max.
1	32	23	2	24	M3	M4	1 ou 2	1,53	—	3,2	4,5
2	34	25	2	26	M4	M4, M6	1 ou 2	1,53	—	3,2	4,5
3	42	30	2	31	M4	M4, M6	1 ou 2	1,53	—	3,2	4,5
4	44	33	2	34	M5	M5, M6	1 ou 2	1,53	—	3,2	4,5
5	40	40	4	42	M5	M8	1 ou 2	—	—	3,2	4,5
6	50	50	4	50	M5	M6, M8, M10	2	—	—	3,2	4,5
7	61	61	4	61	M6	M8, M10, M12	2	—	—	3,2	4,5
8	80	80	4	72	M6	M12	2	—	—	3,2	4,5
9	85	85	4	85	M8	M12	2	—	—	3,2	4,5
10	90	90	4	103	M8	M12	2	—	—	3,2	4,5

Notes 1. — Lorsque la sortie principale est flexible, sa longueur sera choisie dans le tableau de la Publication 191-2 de la CEI, chapitre 0, article 1.

2. — Le contour exact à l'intérieur des dimensions maximales U₁ et U₂ n'est pas imposé.

3. — Les valeurs en italique sont préférentielles.

4. — Lorsque des sorties de gâchette flexibles existent, elles ne doivent pas être plus courtes que la sortie principale.

10. Main dimensions of flat base power device outlines

10.1 *Devices with lozenge or rectangular shaped flat bases (types 1 to 4, see Figure 1, page 0-9) and devices with square shaped flat bases (types 5 to 10, see Figure 2, page 0-10).*

The following table is recommended :

Dimensions in millimetres

Ref.	Mounting flange or clamp plate					ISO screw ref. for hole in lead lug of principal terminal (Note 3)	Number of triggering circuit terminals, if any (Note 4)	Diameter of the hole in triggering circuit terminals, if any			
	Length (U ₁) max. (Note 2)	Width (U ₂) max. (Note 2)	Number of mounting holes	PCD Positional circle diameter of mounting holes (nom.)	ISO screw ref. for mounting holes			Rigid terminal		Flexible terminal	
								min.	max.	min.	max.
1	32	23	2	24	M3	M4	1 or 2	1.53	—	3.2	4.5
2	34	25	2	26	M4	M4, M6	1 or 2	1.53	—	3.2	4.5
3	42	30	2	31	M4	M4, M6	1 or 2	1.53	—	3.2	4.5
4	44	33	2	34	M5	M5, M6	1 or 2	1.53	—	3.2	4.5
5	40	40	4	42	M5	M8	1 or 2	—	—	3.2	4.5
6	50	50	4	50	M5	M6, M8, M10	2	—	—	3.2	4.5
7	61	61	4	61	M6	M8, M10, M12	2	—	—	3.2	4.5
8	80	80	4	72	M6	M12	2	—	—	3.2	4.5
9	85	85	4	85	M8	M12	2	—	—	3.2	4.5
10	90	90	4	103	M8	M12	2	—	—	3.2	4.5

Notes 1. — The length of the principal terminal, when it is flexible, shall be selected from the table in IEC Publication 191-2, Chapter 0, Clause 1.

2. — The precise contour within the maximum dimensions U_1 and U_2 is optional.

3. — The values in *italics* are the preferred values.

4. — The flexible lead(s) of the triggering circuit terminal(s), if any, must not be shorter than that of the principal terminal.

10.2 Dispositifs à embase plate circulaire, à montage par bride de fixation, amovible

Le tableau suivant est recommandé:

Dimensions en millimètres

Réf.	Diamètre de l'embase max.	N° ISO du boulon adapté au trou de la cosse de la sortie principale (Note 3)	Nombre éventuel de sorties de gâchette (Note 4)	Diamètre du trou des cosses des sorties de gâchette éventuellement			
				Sortie rigide		Sortie flexible	
				min.	max.	min.	max.
1	20,5	M4	1 ou 2	1,53	—	3,2	4,5
2	26,5	M4, <i>M6</i>	1 ou 2	1,53	—	3,2	4,5
3	36,5	M6, <i>M8</i>	1 ou 2	1,53	—	3,2	4,5
4	44,5	M8, <i>M10</i>	2	3,2	4,5	3,2	4,5
5	54,5	M10, <i>M12</i>	2	3,2	4,5	3,2	4,5
6	65	M12	2	3,2	4,5	3,2	4,5
7	94	M12	2	3,2	4,5	3,2	4,5

Notes 1. — Lorsque la sortie principale est flexible, sa longueur sera choisie dans le tableau de la Publication 191-2 de la CEI, chapitre 0, article 1.

2. — Le contour et les dimensions des brides de fixation ne sont pas spécifiés.

3. — Les valeurs en italique sont préférentielles.

4. — Lorsque des sorties de gâchette flexibles existent, elles ne doivent pas être plus courtes que la sortie principale.

10.2 Devices with circular flat base, to be mounted by detachable clamp plates

The following table is recommended:

Dimensions in millimetres

Ref.	Base diameter max.	ISO screw ref. for hole in lead lug of principal terminal (Note 3)	Number of triggering circuit terminals, if any (Note 4)	Diameter of the holes in triggering circuit terminals, if any			
				Rigid terminal		Flexible terminal	
				min.	max.	min.	max.
1	20.5	M4	1 or 2	1.53	—	3.2	4.5
2	26.5	M4, <i>M6</i>	1 or 2	1.53	—	3.2	4.5
3	36.5	M6, <i>M8</i>	1 or 2	1.53	—	3.2	4.5
4	44.5	M8, <i>M10</i>	2	3.2	4.5	3.2	4.5
5	54.5	M10, <i>M12</i>	2	3.2	4.5	3.2	4.5
6	65	M12	2	3.2	4.5	3.2	4.5
7	94	M12	2	3.2	4.5	3.2	4.5

Notes 1. — The length of the principal terminal, when it is flexible, shall be selected from the table in IEC Publication 191-2, Chapter 0, Clause 1.

2. — The contour and dimensions of the clamp plates are not specified.

3. — The values in italics are the preferred values.

4. — The flexible lead(s) of the triggering circuit terminal(s), if any, must not be shorter than that of the principal terminal.

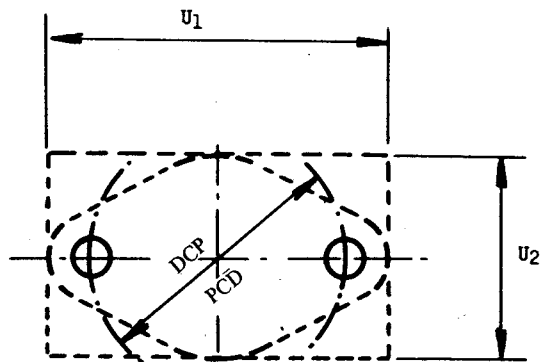


Fig. 1. — Encombrements d'embases plates en forme de losange ou de rectangle.
Outlines of lozenge or rectangular shaped flat bases.

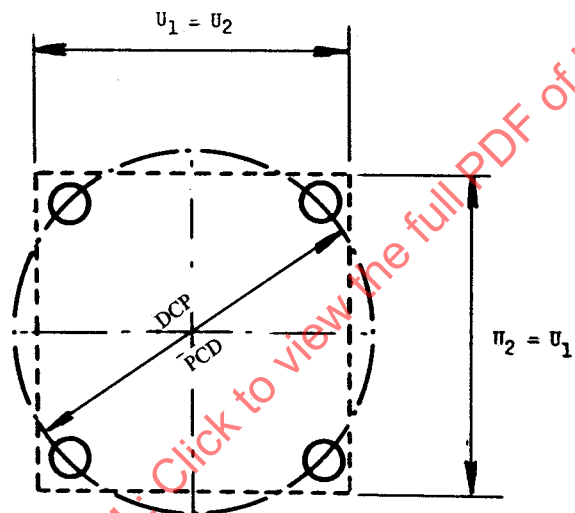
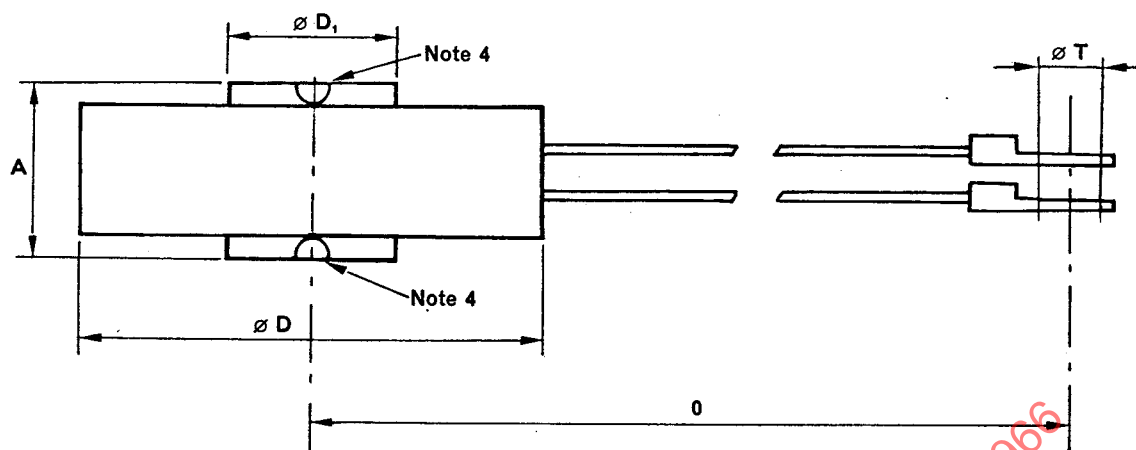


Fig. 2. — Encombrement d'embase plate de forme carrée.
Outline of square shaped flat base.

11. Main dimensions for press-pack outlines with protruding principal terminals



352/78

Dimensions in millimetres

Type Ref.			Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 8	Type 9	Type 10	Type 11	Notes
Ø D max.			37	45	60	60	60	85	90	95	100	120	150	
Ø D ₁			15 ± 1	19 ± 1	25 ± 2	33 ± 2	38 ± 2	37 ± 2	44 ± 3	50 ± 3	60 ± 3	78 ± 3	100 ± 3	1
A	Type	a	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	
		b		20 ± 1	20 ± 1	20 ± 1	20 ± 1	20 ± 2	20 ± 2	20 ± 2	20 ± 2	20 ± 2	20 ± 2	
		c			26 ± 1	26 ± 1	26 ± 2	26 ± 2	26 ± 2	26 ± 2	26 ± 2	26 ± 2	26 ± 2	
		d						35 ± 2	35 ± 2	35 ± 2	35 ± 2	35 ± 2	35 ± 2	
0														2
Ø T														3

Notes 1. — D_1 is the diameter of the flat contact area.2. — The length of the flexible triggering circuit terminals, if any, shall be selected from the table in Clause 1, chapter 0, of this publication and the additional value 300 ± 30 mm.

3. — The lugs of the flexible triggering circuit terminals, if any, have a hole with 3.2 mm min. and 4.5 mm max. diameter.

4. — Where centring hole(s) is (are) provided, the following dimensions are recommended:

diameter: $3.5 \begin{cases} + 0.2 \text{ mm} \\ - 0 \end{cases}$

depth min.: 1.3 mm.

12. Valeurs recommandées pour la largeur de montage maximale (M_E max.) des boîtiers DIL et QUIL de circuits intégrés

a) La liste des valeurs suivantes est recommandée pour la dimension M_E maximale des boîtiers DIL destinés à être montés dans des trous de diamètre égal à $0,80 \pm 0,05$ mm.

Valeur de e_1 du boîtier DIL	Valeur de M_E max. du boîtier DIL
7,62 mm	8,5 mm (7,62 + 0,85)
10,16 mm	11,1 mm (10,16 + 0,85)
12,70 mm	13,6 mm (12,70 + 0,85)
15,24 mm	16,1 mm (15,24 + 0,85)

b) La liste des valeurs suivantes est recommandée pour la dimension M_E maximale des boîtiers QUIL destinés à être montés dans des trous de diamètre égal à $1,00 \pm 0,05$ mm.

Valeur de e_2 du boîtier QUIL	Valeur de M_E max. du boîtier QUIL
10,16 mm	11,3 mm (10,16 + 1,05)
12,70 mm	13,8 mm (12,70 + 1,05)

13. Espacement des sorties des boîtiers de circuits intégrés de forme E

Le pas d'espacement des sorties recommandé pour les boîtiers de circuits intégrés de forme E est : 1,27 mm (0,050 in).

Cette valeur correspond à une position géométrique exacte des axes des sorties.

L'utilisation d'un pas de 1,25 mm (0,0492 in) comme une alternative à celui de 1,27 mm (0,050 in) est permis pourvu que les conditions suivantes soient observées :

- Le nombre de positions de sortie sur n'importe quel côté du boîtier de forme E ne doit pas être supérieur à 8.
- Lorsque le nombre de positions de sortie sur n'importe quel côté du boîtier de forme E n'est pas supérieur à 4, il n'y a pratiquement pas de problème d'interchangeabilité concernant l'espacement des sorties lorsque le pas d'espacement des sorties du boîtier ou celui des plages de soudure sur les circuits de montage est de 1,27 mm (0,050 in) ou de 1,25 mm (0,0492 in).
- Lorsque le nombre de positions de sortie sur n'importe quel côté du boîtier de forme E va de 5 à 8, l'interchangeabilité en ce qui concerne l'espacement des sorties sera assurée lorsque le pas d'espacement des sorties du boîtier ou celui des plages de soudure sur les circuits de montage est de 1,27 mm (0,050 in) ou de 1,25 mm (0,0492 in), à condition que la largeur minimale des plages de soudure soit au moins égale à 0,75 mm (0,030 in).

12. Recommended values for maximum mounted width (M_E max.) of DIL and QUIL packages of integrated circuits

- a) The following list of values is recommended for dimension M_E max. of DIL packages intended to be inserted in holes of diameter equal to 0.80 ± 0.05 mm.

Value of e_1 of the DIL package	Value of M_E max. of the DIL package
7.62 mm	8.5 mm (7.62 + 0.85)
10.16 mm	11.1 mm (10.16 + 0.85)
12.70 mm	13.6 mm (12.70 + 0.85)
15.24 mm	16.1 mm (15.24 + 0.85)

- b) The following list of values is recommended for dimension M_E max. of QUIL packages intended to be inserted in holes of diameter equal to 1.00 ± 0.05 mm.

Value of e_2 of the QUIL package	Value of M_E max. of the QUIL package
10.16 mm	11.3 mm (10.16 + 1.05)
12.70 mm	13.8 mm (12.70 + 1.05)

13. Spacing of terminals of integrated circuit packages of form E

The recommended terminal pitch of integrated circuit packages of form E is 1.27 mm (0.050 in).

This refers to the true geometrical position of the terminal areas.

The use of a pitch of 1.25 mm (0.0492 in) as an alternative to 1.27 mm (0.050 in) is permitted provided the following conditions are observed:

- The number of terminal positions on any one side of the package of form E does not exceed 8.
- When the number of terminal positions on any one side of the package of form E does not exceed four, there is practically no problem of interchangeability as regards the terminal spacing, whether the pitch of the terminals of the package or that of the soldering pads of the mounting circuit is 1.27 mm (0.050 in) or 1.25 mm (0.0492 in).
- When the number of terminal positions on any one side of the package of form E ranges from 5 to 8, interchangeability as regards the terminal spacing will be ensured, whether the pitch of the terminals of the package or that of the soldering pads of the mounting circuit is 1.27 mm (0.050 in) or 1.25 mm (0.0492 in) provided that the minimum width of the soldering pads is at least 0.75 mm (0.030 in).

CHAPITRE I – DESSINS D'ENCOMBREMENTS

CHAPTER I – DEVICE OUTLINE DRAWINGS

Liste des dessins

Numéro de code CEI	Code du pays d'origine	Numéro de page et date	
A1A	DO-7	I-1	1971
A1B	SO-7	I-1	1971
A1C	DO-14	I-1	1971
A2	DO-1, DO-2, DO-3	I-2	1980
A3U	DO-4	I-3	1971
A3M	DO-4/F9	I-3	1971
A4U	DO-5	I-4	1971
A4M	DO-5/F10	I-4	1971
A6		I-6	1968
A7U	SO-31	I-7	1965
A7M	101A2	I-7	1965
A8-1/2	DO-8	I-8a/b	1968
A9UA	SO-29A	I-9a/b	1976
A9UB	SC-80	I-9a/b	1976
A9UC	SO-29C	I-9a/b	1976
A9MA	SO-29B	I-9a/b	1976
A9MB	105A2	I-9a/b	1976
A10U1/2	DO-9	I-10a/b	1968
A10M1/2	DO-9/F34	I-10a/b	1968
A11U	TO-48	I-11a/b	1971
A11M	TO-48/F37	I-11a/b	1971
A12UA	TO-49	I-12a/b	1976
A12MA	F38M	I-12a/b	1976
A12MB	204A3	I-12a/b	1976
A12MC	SC-16	I-12a/b	1976
A12MD	NT12M	I-12a/b	1976
A13U	SO-35A	I-13a/b	1971
A13M	F72M	I-13a/b	1971
A14U	SO-28	I-14a/b	1967
A14M	SC-15	I-14a/b	1967
A15MA	KD5P1	I-15a/b	1976
A15MB	F50M	I-15a/b	1976
A15MC	106B2	I-15a/b	1976
A16U	SO-32A	I-16a/b	1967
A16M	F37M	I-16a/b	1967
A17MA1	SO-32B	I-17a/b	1967
a17MA2	SO-32B	I-17a/b	1967
A17MB1	103A2	I-17a/b	1967
A17MB2	103A2	I-17a/b	1967
A18	SO-26	I-18	1971
A19	DO-13	I-19	1971
A20	SO-45	I-20	1980
A21MA	KD8P1	I-21a/b	1976
A21MB	SC-30	I-21a/b	1976
A22MA	KD11P1	I-22a/b	1976
A22MB	107A2	I-22a/b	1976
A22MC	SC-18A	I-22a/b	1976
A22MD	107B2	I-22a/b	1976
A23U	SO-41	I-23a/b	1968
A23M	F58	I-23a/b	1968
A24	SO-84	I-24	1980
A25		dessin obsolète	
A26	TO-50	I-26	1970
A27U	SO-73	I-27a/b	1970
A27MA	202A3	I-27a/b	1970
A27MB	202B3	I-27a/b	1970
A28U	SC-19U	I-28a/b	1971
A28MA	SC-19	I-28a/b	1971
A28MB	KT8P1	I-28a/b	1971
A29U	SC-20U	I-29a/b	1971
A29MA	SC-20	I-29a/b	1971

List of drawings

IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
A1A	DO-7	I-1	1971
A1B	SO-7	I-1	1971
A1C	DO-14	I-1	1971
A2	DO-1, DO-2, DO-3	I-2	1980
A3U	DO-4	I-3	1971
A3M	DO-4/F9	I-3	1971
A4U	DO-5	I-4	1971
A4M	DO-5/F10	I-4	1971
A6		I-6	1968
A7U	SO-31	I-7	1965
A7M	101A2	I-7	1965
A8-1/2	DO-8	I-8a/b	1968
A9UA	SO-29A	I-9a/b	1976
A9UB	SC-80	I-9a/b	1976
A9UC	SO-29C	I-9a/b	1976
A9MA	SO-29B	I-9a/b	1976
A9MB	105A2	I-9a/b	1976
A10U1/2	DO-9	I-10a/b	1968
A10M1/2	DO-9/F34	I-10a/b	1968
A11U	TO-48	I-11a/b	1971
A11M	TO-48/F37	I-11a/b	1971
A12UA	TO-49	I-12a/b	1976
A12MA	F38M	I-12a/b	1976
A12MB	204A3	I-12a/b	1976
A12MC	SC-16	I-12a/b	1976
A12MD	NT12M	I-12a/b	1976
A13U	SO-35A	I-13a/b	1971
A13M	F72M	I-13a/b	1971
A14U	SO-28	I-14a/b	1967
A14M	SC-15	I-14a/b	1967
A15MA	KD5P1	I-15a/b	1976
A15MB	F50M	I-15a/b	1976
A15MC	106B2	I-15a/b	1976
A16U	SO-32A	I-16a/b	1967
A16M	F37M	I-16a/b	1967
A17MA1	SO-32B	I-17a/b	1967
a17MA2	SO-32B	I-17a/b	1967
A17MB1	103A2	I-17a/b	1967
A17MB2	103A2	I-17a/b	1967
A18	SO-26	I-18	1971
A19	DO-13	I-19	1971
A20	SO-45	I-20	1980
A21MA	KD8P1	I-21a/b	1976
A21MB	SC-30	I-21a/b	1976
A22MA	KD11P1	I-22a/b	1976
A22MB	107A2	I-22a/b	1976
A22MC	SC-18A	I-22a/b	1976
A22MD	107B2	I-22a/b	1976
A23U	SO-41	I-23a/b	1968
A23M	F58	I-23a/b	1968
A24	SO-84	I-24	1980
A25		obsolete drawing	
A26	TO-50	I-26	1970
A27U	SO-73	I-27a/b	1970
A27MA	202A3	I-27a/b	1970
A27MB	202B3	I-27a/b	1970
A28U	SC-19U	I-28a/b	1971
A28MA	SC-19	I-28a/b	1971
A28MB	KT8P1	I-28a/b	1971
A29U	SC-20U	I-29a/b	1971
A29MA	SC-20	I-29a/b	1971

CHAPITRE I – DESSINS D'ENCOMBREMENTS

CHAPTER I – DEVICE OUTLINE DRAWINGS

Liste des dessins (suite)

List of drawings (continued)

Número de code CEI	Code du pays d'origine	Número de page et date	
A29MB(3T)	207A4	I-29a/b	1971
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	remplacé par 046E01		
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	remplacés par	050G03	
A50B		050G04	
A50C		050G08	
A50D		050G01	
A50E		050G09	
A50F		050G12	
A50G		050G11	
A50H	remplacés par	050G14	
A51A		051G01	
A51B		051G04	
A51C		051G07	
A51D		051G02	
A51E		051G05	
A51F		051G08	
A51G	remplacés par	051G11	
A51H		051G10	
A51J		051G14	
A51K		051G13	
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	remplacé par	
A53C	SO-93C		
A53D	SO-93D	I-53a/b/c	1990
A53E	SO-93E	I-53a/b/c	1990
A54	SO-103	I-54	1976
A55	SO-110	I-55	1976
A56	12A3	I-56	1976
A57	13A3	I-57	1976

IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
A29MB(3T)	207A4	I-29a/b	1971
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	superseded by 046E01		
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	superseded by	050G03	
A50B		050G04	
A50C		050G08	
A50D		050G01	
A50E		050G09	
A50F		050G12	
A50G		050G11	
A50H	superseded by	050G14	
A51A		051G01	
A51B		051G04	
A51C		051G07	
A51D		051G02	
A51E		051G05	
A51F		051G08	
A51G	superseded by	051G11	
A51H		051G10	
A51J		051G14	
A51K		051G13	
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	superseded by	
A53C	SO-93C		
A53D	SO-93D	I-53a/b/c	1990
A53E	SO-93E	I-53a/b/c	1990
A54	SO-103	I-54	1976
A55	SO-110	I-55	1976
A56	12A3	I-56	1976
A57	13A3	I-57	1976

CHAPITRE I – DESSINS D'ENCOMBREMENTS

CHAPTER I – DEVICE OUTLINE DRAWINGS

Liste des dessins (suite)

Numéro de code CEI	Code du pays d'origine	Numéro de page et date	
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	remplacé par 060G07		
A60B	remplacés par	060G06	
A60C		060G09	
A60D		060G02	
A60E		060G01	
A60F		060G04	
A60G		060G03	
A60H		060G11	
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	remplacés par 063A01		
A63B			
A63C			
A63D			
A63E			
A63F			
A64	F166	I-64a/b	1980
A65	FA166	I-65a/b	1980
A66MA	KT-16	I-66a/b	1980
A66MB		I-66a/b	1980
A66MC		I-66a/b	1980
A66MD		I-66a/b	1980
A66UA		I-66a/b	1980
A66UB		I-66a/b	1980
A66UC		I-66a/b	1980
A66UD	F147UD	I-66a/b	1980
A67	F170	I-67	1981
A68	remplacée par 068A		
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	remplacés par	075E03	
A75B		075E04	
A75C		075E05	
A75D		075E06	
A75E		075E01	
A75F		075E02	
A76A1	remplacés par	076E01L	
A76A2		076E01S	
A76B1		076E02L	
A76B2		076E02S	
A76C1		076E03L	
A76C2		076E03S	
A76D1		076E04L	
A76D2		076E04S	

List of drawings (continued)

IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
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	superseded by 060G07		
A60B	superseded by	060G06	
A60C		060G09	
A60D		060G02	
A60E		060G01	
A60F		060G04	
A60G		060G03	
A60H		060G11	
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	superseded by 063A01		
A63B			
A63C			
A63D			
A63E			
A63F			
A64	F166	I-64a/b	1980
A65	FA166	I-65a/b	1980
A66MA	KT-16	I-66a/b	1980
A66MB		I-66a/b	1980
A66MC		I-66a/b	1980
A66MD		I-66a/b	1980
A66UA		I-66a/b	1980
A66UB		I-66a/b	1980
A66UC		I-66a/b	1980
A66UD	F147UD	I-66a/b	1980
A67	F170	I-67	1981
A68	superseded by 068A		
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	superseded by	075E03	
A75B		075E04	
A75C		075E05	
A75D		075E06	
A75E		075E01	
A75F		075E02	
A76A1	superseded by	076E01L	
A76A2		076E01S	
A76B1		076E02L	
A76B2		076E02S	
A76C1		076E03L	
A76C2		076E03S	
A76D1		076E04L	
A76D2		076E04S	

CHAPITRE I – DESSINS D'ENCOMBREMENTS

Liste des dessins (suite)

Número de code CEI	Code du pays d'origine	Número de page et date			
A76E1 A76E2 A76F1 A76F2 A76G1 A76G2	remplacés par	076E05S 076E05L 076E06S 076E06L 076E07S 076E07L			
A77					
remplacé par 077B					
Forme A					
063A01			18H3	I-063A	1990
068A01 068A02				I-068A	1995
100A01 100A02	18J3 18K3	I-100A	1990		
101A00	NT148	I-101a/b	1985		
Forme B					
077B01 077B02 077B03 077B04 077B05 077B06	A77A TO-240 A77C SO-189D A77E SO-189F	I-77B	1988		
080B 081B 082B		I-080B I-081B I-082B	1995 1995 1995		
100B 101B01	(Allemagne) SO-191	I-100B	1990 1988		
102B01 102B02 102B03 102B04	102B01 102B02 102B03 102B04	I-102B	1988		
103B01 103B02 103B03 103B04 103B05 103B06 103B07 103B08 103B09 103B10 103B11 103B12 103B13 103B14	150A2 151A2 152A2 153A2 153C2 154A2 154B2 155B2 103B09 156B2 103B11 157B2 103B13 158B2	I-103B	1988		
104B01 104B02 104B03 104B04 104B05 104B06 104B07 104B08 104B09 104B10 104B11 104B12 104B13 104B14	150A4 151A4 152A4 153A4 153C4 154A4 154B4 155B4 104B09 156B4 104B11 157B4 104B13 158B4	I-104B	1988		
105B01 105B02 105B03 105B04 105B05 105B06	105B01 105B02 105B03 105B04 105B05 105B06	I-105B	1988		

CHAPTER I – DEVICE OUTLINE DRAWINGS

List of drawings (continued)

IEC code number	Code of country of origin	Page number and date				
A76E1 A76E2 A76F1 A76F2 A76G1 A76G2	superseded by	076E05S 076E05L 076E06S 076E06L 076E07S 076E07L				
A77						
superseded by 077B						
Form A						
063A01				18H3	I-063A	1990
068A01 068A02					I-068A	1995
100A01 100A02						
101A00	NT148	I-101a/b	1985			
Form B						
077B01 077B02 077B03 077B04 077B05 077B06	A77A TO-240 A77C SO-189D A77E SO-189F	I-77B	1988			
080B						
081B						
082B						
100B						
101B01						
102B01 102B02 102B03 102B04	102B01 102B02 102B03 102B04	I-102B	1988			
103B01 103B02 103B03 103B04 103B05 103B06 103B07 103B08 103B09 103B10 103B11 103B12 103B13 103B14						
104B01 104B02 104B03 104B04 104B05 104B06 104B07 104B08 104B09 104B10 104B11 104B12 104B13 104B14	150A2 151A2 152A2 153A2 153C2 154A2 154B2 155B2 103B09 156B2 103B11 157B2 103B13 158B2	I-103B	1988			
105B01 105B02 105B03 105B04 105B05 105B06						
106B01 106B02 106B03 106B04 106B05 106B06						
107B01 107B02 107B03 107B04 107B05 107B06						
108B01 108B02 108B03 108B04 108B05 108B06						
109B01 109B02 109B03 109B04 109B05 109B06						
110B01 110B02 110B03 110B04 110B05 110B06						
111B01 111B02 111B03 111B04 111B05 111B06						
112B01 112B02 112B03 112B04 112B05 112B06						
113B01 113B02 113B03 113B04 113B05 113B06						
114B01 114B02 114B03 114B04 114B05 114B06						
115B01 115B02 115B03 115B04 115B05 115B06						
116B01 116B02 116B03 116B04 116B05 116B06						

CHAPITRE I – DESSINS D'ENCOMBREMENTS

Liste de dessins (suite)			
Numéro de code CEI	Code du pays d'origine	Numéro de page et date	
105B07 105B08 105B09	105B07 105B08 105B09	I-105B	1988
106B01 105B02	106B01 SC-68	I-106B	1988
107B01 107B02	107B01 SC-69	I-107B	1988
Forme C 100C01 100C02	KD10	I-100C	1990
Forme E 046E01A 046E01B	NT23/3A NT233B	I-46E1	1988
046E02A 046E02B	NT143A NT143B	I-46E2	1988
075E01 075E02 075E03 075E04 075E05 075E06	SO192E SO192F NT162 NT163 NT137 NT136	I-075E	1990
076E01S 076E01L 076E02S 076E02L 076E03S 076E03L 076E04S 076E04L 076E05S 076E05L 076E06S 076E07S 076E07L 099E	FT174A FT174 FT175A FT175 FT176A FT176 FT177A FT177 FT178A FT178 FT179A FT179 FT180	I-076E	1990
099E		I-099E	1995
100E	NT323 SC-70	I-100E	1996
102E02 102E03 102E04 102E05 102E06 102E07	MS004-CB MS004-CC MS004-CD MS004-CE MS004-CF MS004-CG	I-102E	1990
112E01 112E02 112E03 112E04 112E05 112E06 112E07 112E08 112E09 112E10 112E11 112E12 112E13 112E14 112E15	B1A (Allemagne) B1C SO195A B1D (Allemagne) B1E SO195B B1G NT185 SO195D NT188 NT189 MO-047AG MO-047AH	I-112E	1990
114E01	NT89	I-114E	1988
115E01 115E02 115E03 115E04	SC-527-8AA SC-528-10AA SC-529-14AA SC-530-16AA	I-115E	1988

CHAPTER I – DEVICE OUTLINE DRAWINGS

List of drawings (continued)			
IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
105B07 105B08 105B09	105B07 105B08 105B09	I-105B	1988
106B01 105B02	106B01 SC-68	I-106B	1988
107B01 107B02	107B01 SC-69	I-107B	1988
Form C 100C01 100C02	KD10	I-100C	1990
Form E 046E01A 046E01B	NT23/3A NT233B	I-46E1	1988
046E02A 046E02B	NT143A NT143B	I-46E2	1988
075E01 075E02 075E03 075E04 075E05 075E06	SO192E SO192F NT162 NT163 NT137 NT136	I-075E	1990
076E01S 076E01L 076E02S 076E02L 076E03S 076E03L 076E04S 076E04L 076E05S 076E05L 076E06S 076E07S 076E07L 099E	FT174A FT174 FT175A FT175 FT176A FT176 FT177A FT177 FT178A FT178 FT179A FT179 FT180	I-076E	1990
099E		I-099E	1995
100E	NT323 SC-70	I-100E	1996
102E02 102E03 102E04 102E05 102E06 102E07	MS004-CB MS004-CC MS004-CD MS004-CE MS004-CF MS004-CG	I-102E	1990
112E01 112E02 112E03 112E04 112E05 112E06 112E07 112E08 112E09 112E10 112E11 112E12 112E13 112E14 112E15	B1A (Germany) B1C SO195A B1D (Germany) B1E SO195B B1G NT185 SO195D NT188 NT189 MO-047AG MO-047AH	I-112E	1990
114E01	NT89	I-114E	1988
115E01 115E02 115E03 115E04	SC-527-8AA SC-528-10AA SC-529-14AA SC-530-16AA	I-115E	1988

CHAPITRE I – DESSINS D'ENCOMBREMENTS

Liste de dessins (suite)			
Numéro de code CEI	Code du pays d'origine	Numéro de page et date	
116E01	SC-529-14BA	I-116E	1988
116E02	SC-530-16CA		
116E03	SC-531-20AA		
117E01	SC-530-16BA	I-117E	1988
117E02	SC-531-20BA		
117E03	SC-532-24AA		
117E04	SC-533-28AA		
117E05	SC-533-28BA		
118E01	SC-532-24BA	I-118E	1988
118E02	SC-533-28CA		
119E02	(Etats-Unis)	I-119E	1990
119E03			
120E	NT194	I-120E	1990
121E	NT213	I-121E	1994
122E	NT221	I-122E	1994
123E		I-123E	1997
129E	NT223	I-129E	1994
133E01	NT205	I-133E	1994
133E02	NT208		
133E03			
134E01	NT220	I-134E	1994
134E02	NT224		
134E03	NT219		
134E04			
135E01	NT225	I-135E	1994
135E02	NT210		
135E03			
138E		I-138E	1999
139E		I-139E	1999
140E		I-140E	1999
141E		I-141E	1999
142E		I-142E	1998
143E		I-143E	1998
144E		I-144E	1999
147E		I-147E	1999
148E		I-148E	1999
149E		I-149E	2000
Forme F			
084F		I-084F	1996
100F		I-100F	1990
101F01	101F01	I-101F	1998
101F01	101F01		
102F		I-102F	1998
102F0	102F01		
102F02	102F02		
102F033	102F03		
Forme G			
050G01	SO5-87D	I-50a/b/c/d	1985
050G02	SO-188D		
050G03	SO-87A		
050G04	SO-87B		
050G05	SO-188A		
050G06	SO-188B		
050G07	SO-188F		
050G08	SO-87C		
050G10	SO-188C		
050G11	SO505-18A		
050G12	SO-87G		
050G13	SO-188E		
050G14	(Suède)		
050G16	A1AA		
050G17	A1AB		
050G18	A1BA	I-50e	1990
050G19	A1BB		
050G20	A1CB		

CHAPTER I – DEVICE OUTLINE DRAWINGS

List of drawings (continued)			
IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
116E01	SC-529-14BA	I-116E	1988
116E02	SC-530-16CA		
116E03	SC-531-20AA		
117E01	SC-530-16BA	I-117E	1988
117E02	SC-531-20BA		
117E03	SC-532-24AA		
117E04	SC-533-28AA		
117E05	SC-533-28BA		
118E01	SC-532-24BA	I-118E	1988
118E02	SC-533-28CA		
119E02	(USA)	I-119E	1990
119E03			
120E	NT194	I-120E	1990
121E	NT213	I-121E	1994
122E	NT221	I-122E	1994
123E		I-123E	1997
129E	NT223	I-129E	1994
133E01	NT205	I-133E	1994
133E02	NT208		
133E03			
134E01	NT220	I-134E	1994
134E02	NT224		
134E03	NT219		
134E04			
135E01	NT225	I-135E	1994
135E02	NT210		
135E03			
138E		I-138E	1999
139E		I-139E	1999
140E		I-140E	1999
141E		I-141E	1999
142E		I-142E	1998
143E		I-143E	1998
144E		I-144E	1999
147E		I-147E	1999
148E		I-148E	1999
149E		I-149E	2000
Form F			
084F		I-084F	1996
100F		I-100F	1990
101F01	101F01	I-101F	1998
101F01	101F01		
102F		I-102F	1998
102F0	102F01		
102F02	102F02		
102F033	102F03		
Form G			
050G01	SO5-87D	I-50a/b/c/d	1985
050G02	SO-188D		
050G03	SO-87A		
050G04	SO-87B		
050G05	SO-188A		
050G06	SO-188B		
050G07	SO-188F		
050G08	SO-87C		
050G10	SO-188C		
050G11	SO505-18A		
050G12	SO-87G		
050G13	SO-188E		
050G14	(Sweden)		
050G16	A1AA		
050G17	A1AB		
050G18	A1BA	I-50e	1990
050G19	A1BB		
050G20	A1CB		

CHAPITRE I – DESSINS D'ENCOMBREMENTS

Liste des dessins (suite)

Número de code CEI	Code du pays d'origine	Numéro de page et date	
051G01	SO-119A	I-51a/b/c/d	1985
051G02	SO-119D		
051G03	SC509-24E		
051G04	SO-119B		
051G05	SO-119E		
051G06	SC510-28E		
051G07	SO-119C		
051G08	SO-119F		
051G09	SC511-40E		
051G10	SC512-42A/B		
051G11	SC512-42C/D		
051G12	SC512-42E		
051G13	F199A		
051G14	F199		
060G01	F150A	I-60a/b/c/d	1985
060G02	F150		
060G03	F197A		
060G04	F197		
060G05	SC506-20C		
060G06	SO-141B		
060G07	SO-141A		
060G08	SO-186B		
060G09	SO-141C		
060G10	SO-186C		
060G11	SC508-28A		
100G01	SC557-16A	I-100G	1990
100G02	SC557-20A		
100G03	SC558-20A		
100G04	Sc558-24A		
100G05	SC558-28A		
101G01	SC542-14	I-101G	1995
101G02	SC543-16		
101G03	SC544-18		
101G04	SC545-20		
101G05	SC546-22		
101G06	SC547-24		
101G07	NT234		
101G08	SC548-28A		
101G10	SC549-30		
101G11	NT232		
101G12	SC550-40		
101G13	SC551-42		
101G14	SC552-48		
101G15	NT247		
101G16	SC553-64A		
101G17			
Forme H			
100H01	ND80C	I-100H	1994
100H02	E4A		
100H03	ND87		
100H04	E4B		

CHAPTER I – DEVICE OUTLINE DRAWINGS

List of drawings (continued)

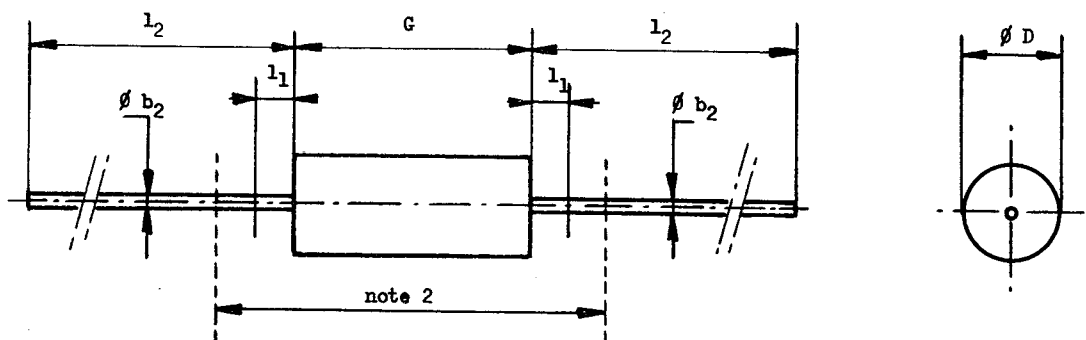
IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
051G01	SO-119A	I-51a/b/c/d	1985
051G02	SO-119D		
051G03	SC509-24E		
051G04	SO-119B		
051G05	SO-119E		
051G06	SC510-28E		
051G07	SO-119C		
051G08	SO-119F		
051G09	SC511-40E		
051G10	SC512-42A/B		
051G11	SC512-42C/D		
051G12	SC512-42E		
051G13	F199A		
051G14	F199		
060G01	F150A	I-60a/b/c/d	1985
060G02	F150		
060G03	F197A		
060G04	F197		
060G05	SC506-20C		
060G06	SO-141B		
060G07	SO-141A		
060G08	SO-186B		
060G09	SO-141C		
060G10	SO-186C		
060G11	SC508-28A		
100G01	SC557-16A	I-100G	1990
100G02	SC557-20A		
100G03	SC558-20A		
100G04	SC558-24A		
100G05	SC558-28A		
101G01	SC542-14	I-101G	1995
101G02	SC543-16		
101G03	SC544-18		
101G04	SC545-20		
101G05	SC546-22		
101G06	SC547-24		
101G07	NT234		
101G08	SC548-28A		
101G10	SC549-30		
101G11	NT232		
101G12	SC550-40		
101G13	SC551-42		
101G14	SC552-48		
101G15	NT247		
101G16	SC553-64A		
101G17			
Form H			
100H01	ND80C	I-100H	1994
100H02	E4A		
100H03	ND87		
100H04	E4B		

Types de dispositifs à semiconducteurs
généralement montés dans les boîtiers
du chapitre I de la CEI 60191-2

Types of semiconductor devices
generally mounted in the packages
of chapter I of IEC 60191-2

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, A70, A71, 098H, 100H
Diodes hyperfréquences Microwave diodes	A18
Diodes de redressement de faible et moyenne puissance Rectifier diodes, small and medium power	A2, A3, A4, A6, A7, A19, A37, A44, A74, 077B, 100B
Diodes de redressement de forte puissance High-power rectifier diodes	A8, A9, A10, A15, A16, A17, A21, A22, A35, 083B, 103B
Thyristors de faible et moyenne puissance Thyristors, small and medium power	A11, A13, A14, A38, A43
Thyristors de forte puissance High-power thyristors	A12, A27, A28, A29, A34, A39, A47, 104B, 105B
Transistors de signal Signal transistors	A36, A40, A41, 068A, 046E, 114E
Transistors de puissance Power transistors	A23, A30, A31, A43, A48, A56, A57, A45, A73, 080B, 081B, 082B, 101B, 102B, 102F, 120E, 084F, P100F
Transistors hyperfréquences Microwave transistors	A26, A42, A43, A59, A66, A72, 100C
Dispositifs optoélectroniques Optoelectronic devices	A62, A64, A65, A63A, 100A, 101A, 106B, 107B
Circuits intégrés Integrated circuits	A52, A53, A61, 075E, 076E, 099E, 100E, 102E, 112E, 115E, 116E, 117E, 118E, 119E, 121E, 122E, 123E, 129E, 133E, 134E, 135E, 138E, 139E, 140E, 141E, 144E, 147E, 148E, 149E, 050G, 051G, 060G, 100G, 101G

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb_2	0,458	—	0,558	0,018	—	0,022	1
G	—	—	7,62	—	—	0,300	
l_1	—	—	2,5	—	—	0,10	1
l_2	26	—	—	1,0	—	—	

Type A

ϕD	—	—	2,71	—	—	0,107	

Type B

ϕD	—	—	3,17	—	—	0,125	

Type C

ϕD	—	—	3,81	—	—	0,150	

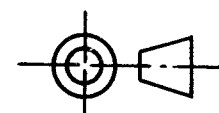
- 1 - Le diamètre de la sortie n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

- 1 - The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, buildup and minor irregularities other than slugs.

- 2 - La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit est : 0,63" (16,0 mm).

- 2 - The minimum axial length within which the device may be placed with the terminals bent at right angles is 0,63" (16,0 mm).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type A	Type B	Type C	
C.E.I. / I.E.C.	A1A	A1B	A1C	
Etats-Unis U.S.A.	D0-7 Δ		D0-14 Δ	
France	D0-7/F2	F56		
Pays-Bas Netherlands	ND7		ND2	
Italie Italy	D0-7			
Allemagne Germany	51A2			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-6	S0-7 Δ	S0-8	
Japon Japan	SC-1A	SC-1		
Tchécoslovaquie Czechoslovakia		K201		

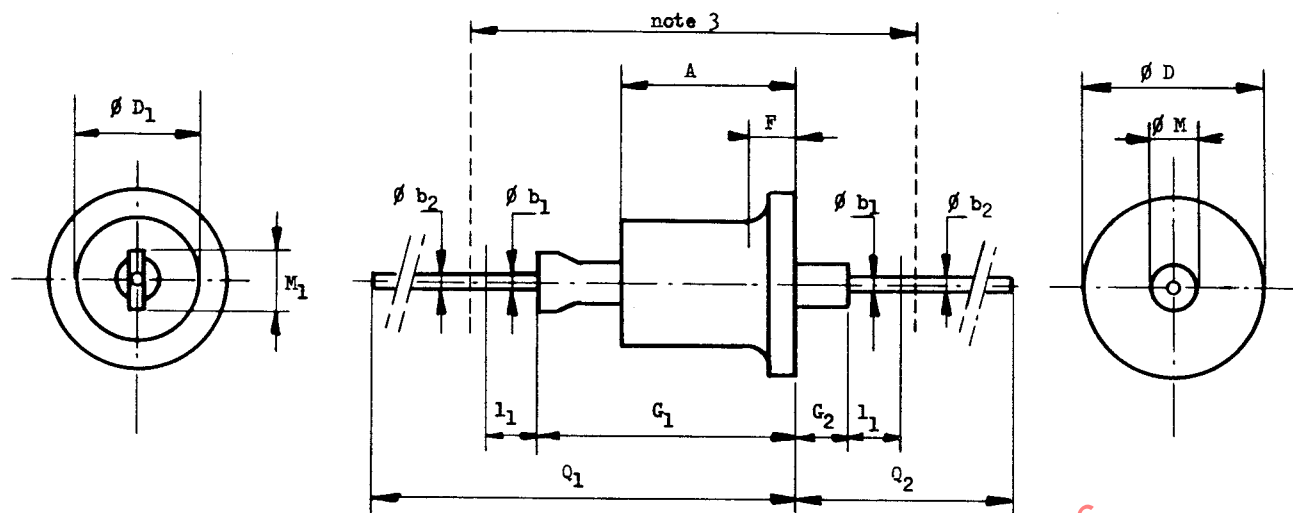


Date

Pub. 1965
Mod. 1971

Suite en page rose
Continued in pink sheet

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived
from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	6,1	—	9,1	0.240	—	0.360	1
Ø b ₁	—	—	—	—	—	—	
Ø b ₂	0,44	—	1,14	0.017	—	0.045	
Ø D	—	—	10,16	—	—	0.400	
Ø D ₁	5,1	—	8,3	0.200	—	0.328	
F	0,3	—	3,0	0.010	—	0.119	
G ₁	—	—	18,41	—	—	0.725	
G ₂	0,0	—	5,0	0.000	—	0.200	
l ₁	—	—	5,08	—	—	0.200	
Ø M	—	—	5,08	—	—	0.200	
M ₁	—	—	3,17	—	—	0.125	2
Q ₁	43,2	—	59,6	1.70	—	2.35	
Q ₂	25,4	—	43,1	1.00	—	1.70	

1 - Le diamètre de la sortie n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

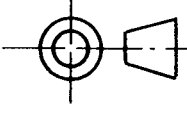
1 - The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, buildup and minor irregularities other than slugs.

2 - Dimension limite de la déformation provoquée par le pincement ou la soudure le long du tube.

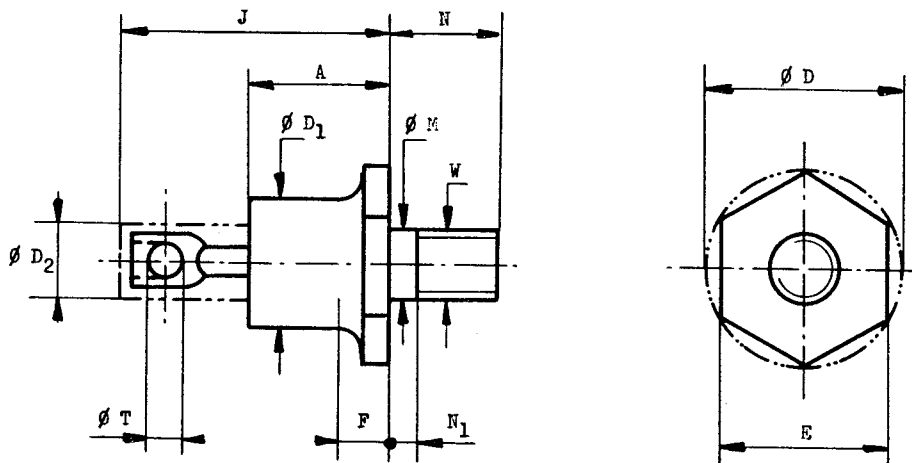
2 - This dimension limits any pinch or seal deformation along tubulation.

3 - La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit est de 1.25" (31,7 mm).

3 - The minimum axial length within which the device may be placed with the terminals bent at right angles is 1.25" (31,7 mm).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
C.E.I. / I.E.C.	A2	Japon Japan	SC-5	
Etats-Unis U.S.A.	DC-1 DO-2 DO-3 } Δ	Tchécoslovaquie Czechoslovakia	K703	Date Pub. 1965 Mod. 1971 Mod. 1980
Royaume-Uni United Kingdom	SO-16	URSS USSR	KD-8 KD-9	
France	F75			
Pays-Bas Netherlands	ND1			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	—	—	10,28	—	—	0.405	1
Ø D	—	—	12,82	—	—	0.505	
Ø D ₁	—	—	10,76	—	—	0.424	
Ø D ₂	—	—	6,35	—	—	0.250	
F	2,0	—	4,4	0.075	—	0.175	2
J	—	—	20,32	—	—	0.800	
Ø M	—	—	—	—	—	—	2
N	10,72	—	11,50	0.422	—	0.453	
N ₁	—	—	2,03	—	—	0.080	
Ø T	1,53	—	—	0.060	—	—	

Type 1

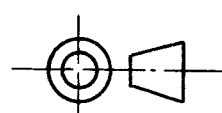
E	—	—	—	0.424	7/16	0.437	3
W	—	—	—	10 - 32 UNF 2 A	—	—	

Type 2

E	—	—	—	—	—	—	4
W	—	—	—	N° de réf. ISO : M5	ISO ref. N° : M5	—	3

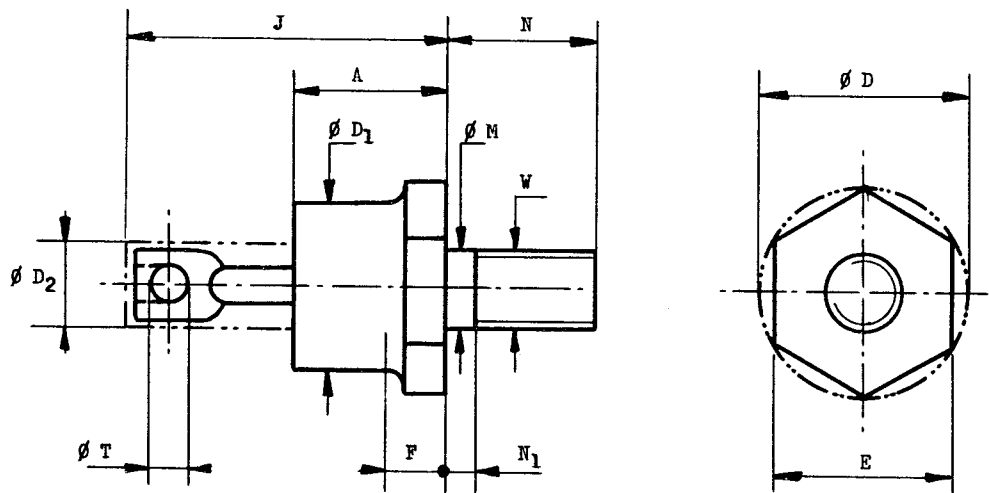
- 1 - L'orientation angulaire de la cosse de sortie et sa forme précise dans les limites des lignes interrompues ne sont pas imposées.
- 2 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 3 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.205" (5,21 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.
- 4 - La valeur nominale de la dimension E pour le type 2 est 10,0 mm ou 11,0 mm ou 12,0 mm. Pour le futur, la valeur 11,0 mm sera préférentielle.

- 1 - The angular orientation of the terminal and its precise contour within the dotted lines are optional.
- 2 - The diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 3 - A clearance hole of 0.205" (5,21 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.
- 4 - Dimension E nominal of type 2 is : 10,0 mm or 11,0 mm or 12,0 mm. For the future, preference should be given to 11,0 mm.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A3U	A3M		 Date Pub. 1965 Mod. 1971
Etats-Unis U.S.A.	DO-4 Δ			
France	DO-4/F9U	DO-4/F9M Δ		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-10			
Tchécoslovaquie Czechoslovakia		K705		

Suite en page rose
Continued in pink sheet

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	—	—	12,70	—	—	0.500	1
ϕD	—	—	20,16	—	—	0.794	
ϕD_1	—	—	16,94	—	—	0.667	
ϕD_2	—	—	9,52	—	—	0.375	
F	2,93	—	5,08	0.115	—	0.200	
J	—	—	25,40	—	—	1.000	2
ϕM	—	—	—	—	—	—	
N	10,72	—	12,70	0.422	—	0.500	2
N_1	—	—	2,26	—	—	0.089	
ϕT	3,56	—	4,44	0.140	—	0.175	

Type 1

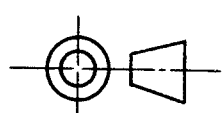
E	—	—	0.667	11/16	0.687	3
W	—	—	1/4 28 UNF 2A	—	—	

Type 2

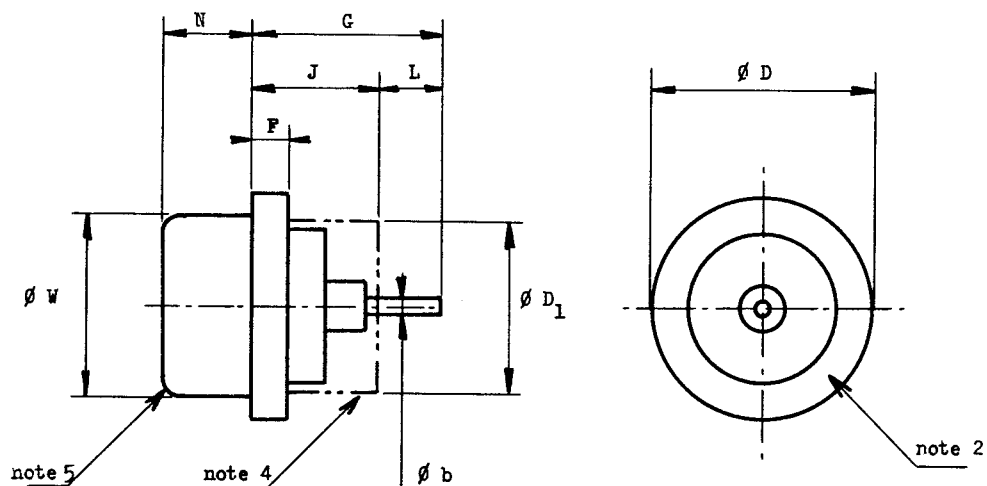
E	—	—	—	ISO ref. N° : M6	4
W	N° de réf. ISO : M6	—	—	ISO ref. N° : M6	3

- 1 - L'orientation angulaire de la cosse de sortie et sa forme précise dans les limites des lignes interrompues ne sont pas imposées.
- 2 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 3 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.276" (7.01 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.
- 4 - La valeur nominale de la dimension E pour le type 2 est : 16,0 mm ou 17,0 mm. Pour le futur, la valeur 17,0 mm sera préférée.

- 1 - The angular orientation of the terminal and its precise contour within the dotted lines are optional.
- 2 - The diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 3 - A clearance hole of 0.276" (7.01 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.
- 4 - Dimension E nominal of type 2 is : 16,0 mm or 17,0 mm. For the future, preference should be given to 17,0 mm.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A4U	A4M		Date Pub. 1965 Mod. 1971
Etats-Unis U.S.A.	DO-5 Δ			
France	DO-5/F10U	DO-5/F10M Δ		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-13			
Japon Japan	SC-11U	SC-11		

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb	—	—	2,54	—	—	0.100	1
ϕD	14,99	—	16,40	0.590	—	0.646	2
ϕD_1	—	—	14,22	—	—	0.560	2, 4
F	1,88	—	4,82	0.074	—	0.190	
G	11,43	—	—	0.450	—	—	
J	—	—	10.79	—	—	0.425	
L	3,1	—	—	0.12	—	—	1
N	—	—	7,50	—	—	0.296	
W	—	—	—	—	—	—	3

1 - Différents types de sorties sont possibles.

1 - A range of terminations is possible.

2 - L'application d'une pression pour l'insertion est limitée à cet anneau.

2 - The application of pressure for insertion is limited to this annulus.

3 - Le dispositif est ajusté à force dans un trou de diamètre 0.498 ± 0.001 " ($12,649 \pm 0,025$ mm) percé dans de l'aluminium.

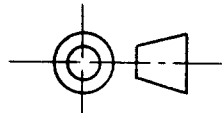
3 - The device is a force-fit in aluminium material in a hole of diameter 0.498 ± 0.001 " ($12,649 \pm 0,025$ mm).

4 - La forme précise dans les limites des lignes interrompues n'est pas imposée et peut inclure un isolateur rapporté.

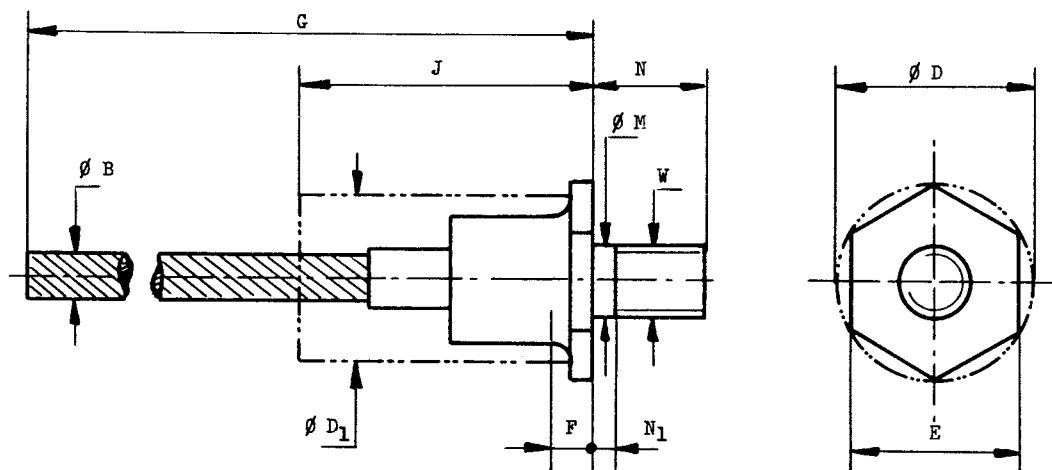
4 - Precise contour within the dotted lines is optional and may include a built-up insulator.

5 - La forme du bord d'entrée du boîtier n'est pas imposée.

5 - The contour of the lead-in is optional.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1965 Mod. 1968
C.E.I./I.E.C.	A6 Δ	Japon Japan	SC-12	
Royaume-Uni United Kingdom	SC-40	Etats-Unis U.S.A.	DO-21	
Pays-Bas Netherlands	ND12	Tchécoslovaquie Czechoslovakia	K710	
Allemagne Germany	118A2			
France	F70			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø B	—	—	3,17	—	—	0,125	1, 2
Ø D	—	—	12,82	—	—	0,505	
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	
F	1,91	—	—	0,075	—	—	1, 3 4
G	54,9	—	—	2,16	—	—	
J	—	—	30,4	—	—	1,20	
Ø M	—	—	—	—	—	—	
N ₁	—	—	1,98	—	—	0,078	

Type 1

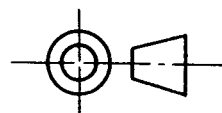
E	10,72		—		11,50	0,423	7/16	0,438	5
N						0,422	—	0,453	
W							10 - 32 UNF - 2A		

Type 2

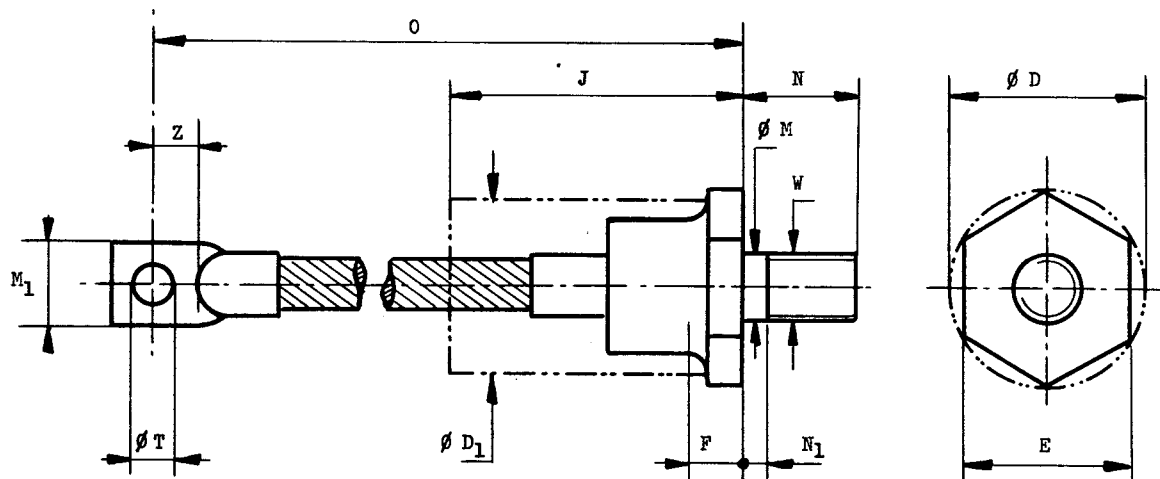
E	—	11,0	—	0.276	—	0.315	5
N	7,0	—	8,0				
W	N° de réf. ISO : M5			ISO ref. N° : M5			

- 1 - Le dispositif à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible est compris dans le cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - J est la hauteur à partir du siège, avec la sortie pliée à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0,205" (5,21 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.

- 1 - The device with the exception of the hexagon, thread and flexible terminal lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.
- 2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.
- 3 - J is the seated height with the terminal bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - A clearance hole of 0.205" (5,21 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A7U	A7M		Date 1965
Royaume-Uni United Kingdom	S0-31 Δ			
Allemagne Germany		101A2 Δ		

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	—	—	31,24	—	—	1.230	
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	1, 2
E	26,19	—	26,97	1.031	—	1.062	3
F	3,18	—	—	0.125	—	—	3
J	—	—	63,5	—	—	2.50	1, 4
Ø M	—	—	—	—	—	—	5
M ₁	—	—	16,51	—	—	0.650	6
N	15,37	—	16,38	0.605	—	0.645	
N ₁	—	—	2,64	—	—	0.104	
O	—	—	—	—	—	—	7
Ø T	6,35	—	8,58	0.250	—	0.338	
W	—	—	—	—	—	—	8
Z	7,62	—	—	0.300	—	—	9

1 - Le dispositif à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.

1 - The device, with the exception of the hexagon, thread and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.

2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

3 - Cette zone inclut un hexagone de 1 1/16" sur plats.

3 - This zone includes a 1 1/16" hexagon.

4 - La dimension J est la hauteur à partir du siège, avec la sortie pliée à angle droit.

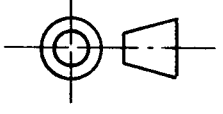
4 - Dimension J is the seated height with the terminal bent at right angles.

5 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

5 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

6 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.

6 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
C.E.I. / I.E.C.	A8-1 A8-2			
Etats-Unis U.S.A.	D0-8 Δ			Date Pub. 1965 Mod. 1968
Royaume-Uni United Kingdom	SO-43A			

7 - La valeur de la dimension 0 est :

pour l'encombrement A8-1
 en millimètres 100 ± 10 mm
 en inches 4.0 ± 0.4 in

pour l'encombrement A8-2
 en millimètres 200 ± 20 mm
 en inches 8.0 ± 0.8 in

8 - Référence du filetage : 3/8 - 24UNF - 2A.

9 - Longueur minimale du plat.

7 - The value of dimension 0 is :

for outline A8-1
 in millimetres 100 ± 10 mm
 in inches 4.0 ± 0.4 in

for outline A8-2
 in millimetres 200 ± 20 mm
 in inches 8.0 ± 0.8 in

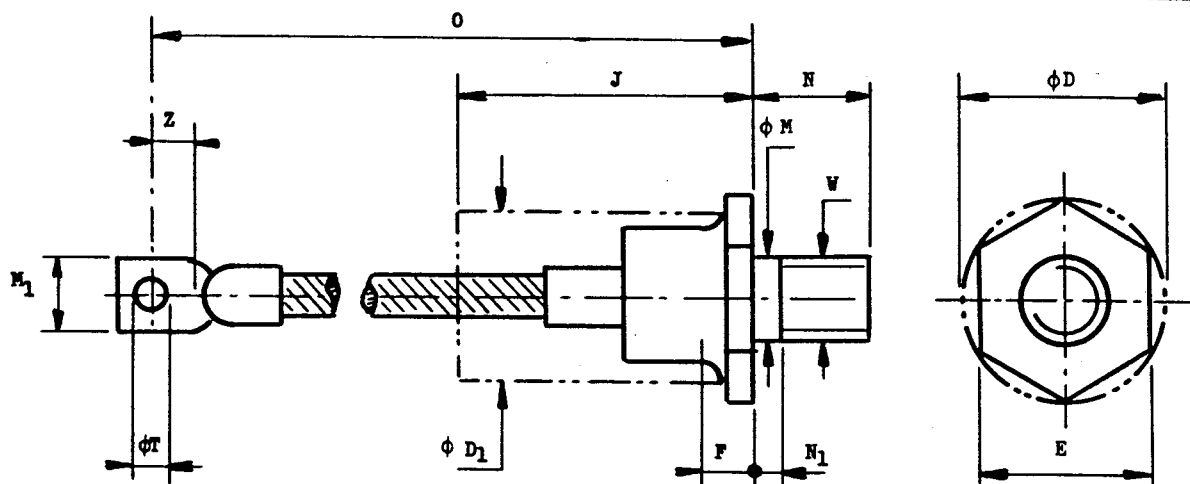
8 - Thread reference : 3/8 - 24UNF - 2A.

9 - Minimum flat.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
C.E.I./I.E.C.	A8-1 A8-2			
Etats-Unis U.S.A.	D0-8 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-43A			

Date
 Pub. 1965
 Mod. 1968



Les dimensions en millimètres sont déduites des dimensions d'origine en inches, (dimension 0 exceptée).

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions, (except dimension 0).

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
ϕD	-	-	31,24	-	-	1.230	
ϕD_1	-	-	-	-	-	-	1, 2
F	4,32	-	-	0.170	-	-	
J	-	-	63,5	-	-	2.50	1, 3
ϕM	-	-	-	-	-	-	4
M_1	-	-	16,51	-	-	0.650	5
N_1	-	-	3,17	-	-	0.125	
ϕT	-	-	-	-	-	-	6
Z	-	-	-	-	-	-	7

Type 1A

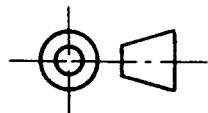
E				1.031	1 1/16	1.062	
N	19,1	-	21,0	0.750	-	0.828	
O	135	-	165	5.4	-	6.6	
W				1/2 - 20 UNF - 2A			8

Type 1B

E				1.031	1 1/16	1.062	
N	15,37	-	16,38	0.605	-	0.645	
O	135	-	165	5.4	-	6.6	
W				1/2 - 20 UNF - 2A			8

Type 1C

E				1.031	1 1/16	1.062	
N	15,37	-	16,38	0.605	-	0.645	
O	180	-	220	7.2	-	8.8	
W				1/2 - 20 UNF - 2A			8

Pays ou Organisation Country or Organization	Code						 Date Pub. 1965 Mod. 1968 Mod. 1971 Mod. 1974 Mod. 1976
	Type 1A	Type 1B	Type 1C	Type 2A	Type 2B		
CEI / IEC	A9UA	A9UB	A9UC	A9MA	A9MB		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-29A Δ		SO-29C Δ	SO-29B Δ			
Pays-Bas Netherlands	ND8U			ND8M			
Allemagne Germany				105B2	105A2 Δ		
Japon Japan		SC-8U Δ					
URSS USSR				KD3P1			
France				F62M			

Type 2A

E	-	27,0	-				
N	17,0	-	19,0	0.670	-	0.748	
O	135	-	165	5.4	-	6.6	
W	N° de réf. ISO : M12 x 1,75						8

Type 2B

E	-	27,0	-				
N	12,0	-	14,0	0.473	-	0.551	
O	135	-	165	5.4	-	6.6	
W	N° de réf. ISO : M12 x 1,75						8

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.

2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective, de l'hexagone utilisé.

3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.

4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.

6 - Trou de passage pour un boulon réf. ISO M6 ou M8.

7 - Longueur minimale du plat de 6 mm (0.26 ") ou 8 mm (0.35 ").

8 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.532 " (13,50 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de Type 1 et ceux de Type 2.

1 - The device, with exception of the hexagon, thread and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.

2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

3 - Dimension J is the seated height with the terminal bent at right angles.

4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

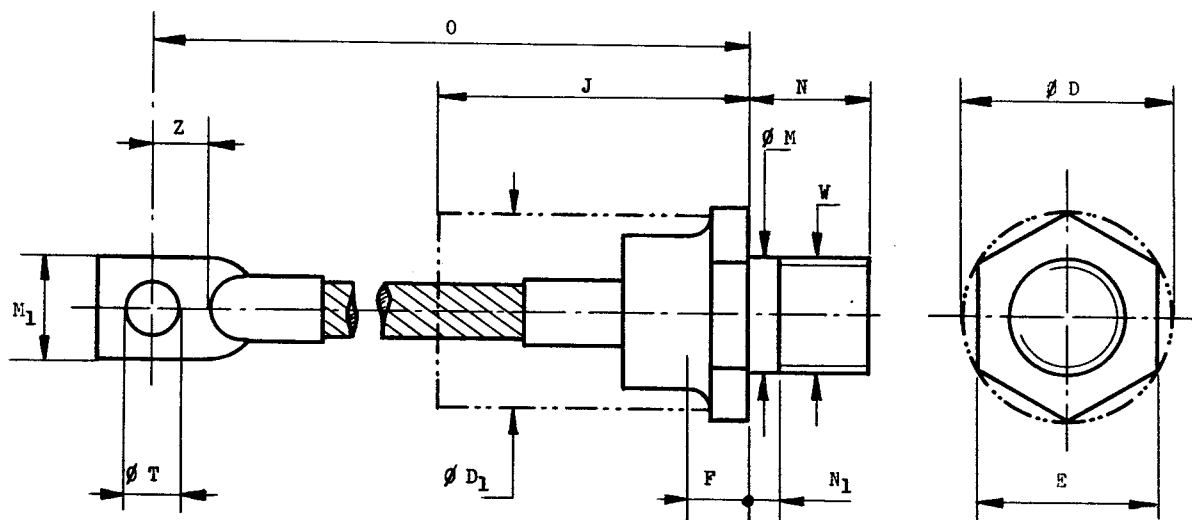
5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.

6 - Clearance hole for ISO M6 or M8 bolt.

7 - Minimum flat of 6 mm (0.26 ") or 8 mm (0.35 ").

8 - A clearance hole of 0.532 " (13.50 mm) minimum diameter ensures interchangeability between Type 1 and Type 2 devices.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code						Date
	Type 1A	Type 1B	Type 1C	Type 2A	Type 2B		
CEI / IEC	A9UA	A9UB	A9UC	A9MA	A9MB		Pub. 1965 Mod. 1968 Mod. 1971 Mod. 1974 Mod. 1976
Royaume-Uni United Kingdom	SO-29A Δ		SO-29C Δ	SO-29B Δ			
Pays-Bas Netherlands	ND8U			ND8M			
Allemagne Germany				105B2	105A2 Δ		
Japon Japan		SC-8U Δ					
URSS USSR				KD3P1			
France				F62M			



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	—	—	37,00	—	—	1.457	
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	1, 2
F	6,35	—	—	0.250	—	—	
J	—	—	82,5	—	—	3.25	1, 3
Ø M	—	—	—	—	—	—	4
M ₁	—	—	22,60	—	—	0.890	5
N	20,15	—	21,03	0.793	—	0.828	
N ₁	—	—	3,96	—	—	0.156	
O	—	—	—	—	—	—	6
Ø T	6,8	—	10,1	0.265	—	0.400	
Z	9,53	—	—	0.375	—	—	7

Type 1

E	—	—	1.218	1 1/4	1.250	
W	3/4 - 16 UNF - 2A					8

Type 2

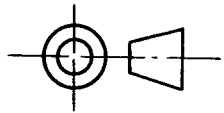
E	—	32,0	—			
W	N° de réf. ISO : M20			ISO ref. N° : M20		8

1 - Le dispositif à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.

1 - The device with exception of the hexagon, thread and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.

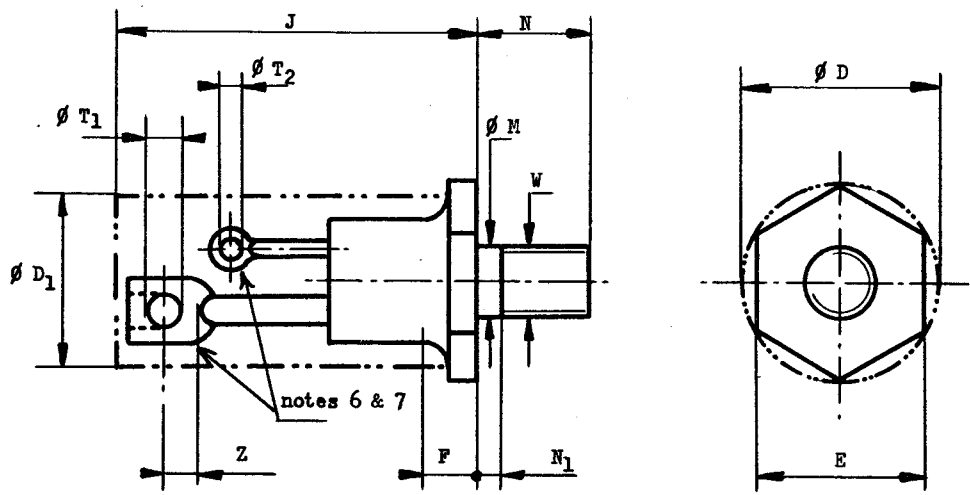
2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A10U1 A10U2	A10M1 A10M2		Date Pub. 1965 Mod. 1968
Etats-Unis U.S.A.	D0-9 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-42			
France	D0-9/F34U	D0-9/F34M Δ		
Japon Japan	SC-9U	SC-9		

- 3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.
- 3 - Dimension J is the seated height with the terminal bent at right angles.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 4 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.
- 6 - La valeur de la dimension 0 est :
pour les encombrements A10U1 et A10M1
en millimètres 150 $\pm$ 15 mm
en inches 6.0 $\pm$ 0.6 in
pour les encombrements A10U2 et A10M2
en millimètres 250 $\pm$ 25 mm
en inches 10.0 $\pm$ 1.0 in
- 6 - The value of dimension 0 is :
for outlines A10U1 and A10M1
in millimetres 150 $\pm$ 15 mm
in inches 6.0 $\pm$ 0.6 in
for outlines A10U2 and A10M2
in millimetres 250 $\pm$ 25 mm
in inches 10.0 $\pm$ 1.0 in
- 7 - Longueur minimale du plat.
- 7 - Minimum flat.
- 8 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.812" (21,00 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.
- 8 - A clearance hole of 0.812" (21,00 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A10U1 A10U2	A10M1 A10M2		
Etats-Unis U.S.A.	DO-9 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-42			
France	DO-9/F34U	DO-9/F34M Δ		
Japon Japan	SC-9U	SC-9		
191 IEC I-10b				Date Pub. 1965 Mod. 1968
Publication C.E.I. I.E.C. Publication				N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕD	—	—	16,51	—	—	0.650	1, 2
ϕD_1	—	—	—	—	—	—	
F	2,9	—	—	0.113	—	—	1
J	—	—	30,48	—	—	1.200	
ϕM	—	—	—	—	—	—	3
N	10,72	—	11,50	0.422	—	0.453	
N1	—	—	2,26	—	—	0.089	4
ϕT_1	3,18	—	4,44	0.125	—	0.175	
ϕT_2	1,53	—	—	0.060	—	—	4
Z	3,05	—	—	0.120	—	—	

Type 1

E		0.544	9/16	0.562	
W		1/4 - 28 UNF - 2A			5

Type 2

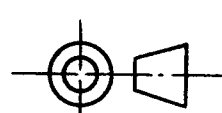
E	—	14,0	—	ISO ref. N° : M6		
W	N° de réf. ISO : M6					5

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal et de l'embout fileté, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.

1 - The device, with the exception of the hexagon and thread, lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.

2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

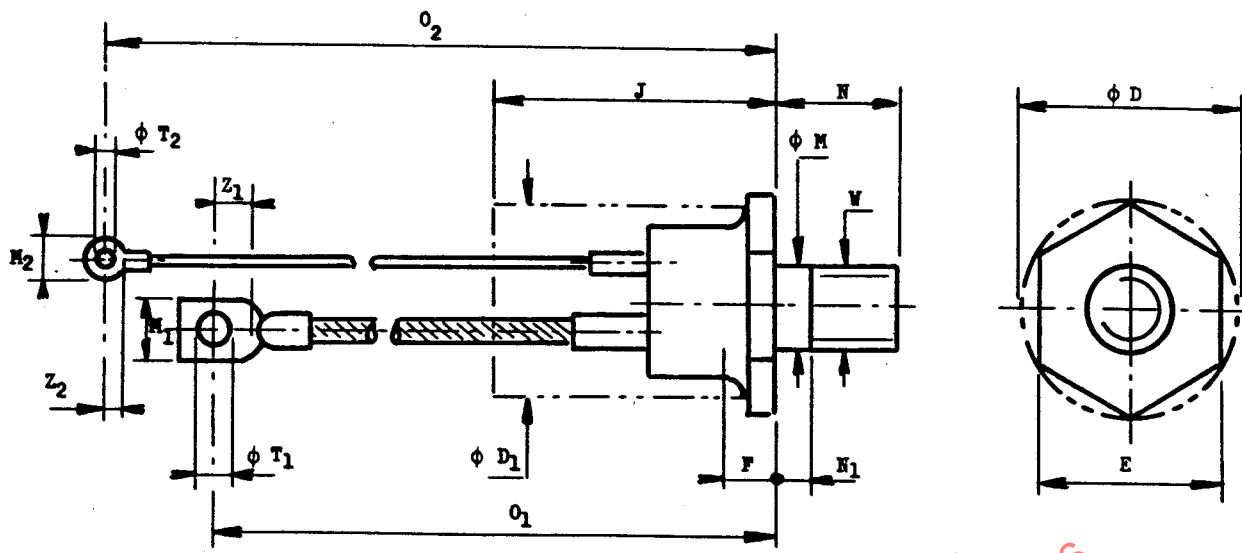
Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A11U	A11M		Date Pub. 1965 Mod. 1971
Etats-Unis U.S.A.	T0-48 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-36			
Pays-Bas Netherlands	NT13U	NT13M		
France	T0-48/F37U	T0-48/F37M Δ		
Japon Japan	SC-14U	SC-14		
Tchécoslovaquie Czechoslovakia		K7C7		
Suite en page rose Continued in pink sheet			191 IEC 1-11a	Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

- 3 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 4 - Longueur minimale du plat.
- 5 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.276" (7,01 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.
- 6 - La forme et l'orientation des cosse des sorties ne sont pas imposées.
- 7 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celle terminée par la petite cosse est numérotée 2.

- 3 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 4 - Minimum flat.
- 5 - A clearance hole of 0.276" (7,01 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.
- 6 - The contour and orientation of the terminal slugs or lugs are undefined.
- 7 - The large terminal lug is N° 1, the small terminal lug is N° 2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A11U	A11M		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-36			
Etats-Unis U.S.A.	TO-48 Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT13U	NT13M		
France	TO-48/F37U	TO-48/F37M Δ		
Japon Japan	SC-14U	SC-14		
Tchécoslovaquie Czechoslovakia		K707		
Suite en page rose Continued in pink sheet				Date Pub. 1965 Mod. 1971
191 IEC I-11b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



Les dimensions en millimètres sont déduites des dimensions d'origine en inches (dimension O₁ exceptée).

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions (except dimension O₁).

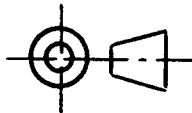
Ref.	millimètres			inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
φ D	-	-	31,24	-	-	1.230	
φ D ₁	-	-	-	-	-	-	1, 2
F	4,31	-	-	0.170	-	-	
J	-	-	63,5	-	-	2.50	1, 3
φ M	-	-	-	-	-	-	4
M ₁	-	-	16,51	-	-	0.650	5, 6
M ₂	-	-	10,00	-	-	0.394	5, 6
N ₁	-	-	3,17	-	-	0.125	
O ₂	-	-	-	-	-	-	7
φ T ₁	-	-	-	-	-	-	8
φ T ₂	3,2	-	4,3	0.126	-	0.170	
Z ₁	-	-	-	-	-	-	9
Z ₂	3,2	-	-	0.126	-	-	10

Type 1A

E	-	-	-	1.031	1 1/16	1.062	
N	19,1	-	21,0	0.750	-	0.828	
O ₁	135	-	165	5.4	-	6.6	
V	-	-	-	1/2 - 20 UNF - 2A			11

Type 2A

E	-	27	-	-	-	-	
N	17,0	-	19,0	0.670	-	0.746	
O ₁	135	-	165	5.4	-	6.6	
W	N° de réf. ISO : M12 x 1,75						11

Pays ou Organisation Country or Organization	Code					 Date Pub. 1965 Mod. 1968 Mod. 1974 Mod. 1976
	Type 1A	Type 2A	Type 2B	Type 2C	Type 2D	
CEI / IEC	A12UA	A12MA	A12MB	A12MC	A12MD	
Etats-Unis USA	T0-49					
Royaume-Uni United Kingdom	SO-30A Δ					
Pays-Bas Netherlands	NT12U				NT12M Δ	
France	F38U	F38M Δ			F38MF	
Japon Japan	SC-16U			SC-16 Δ		
URSS USSR		KT3P1				
Allemagne Germany		204B3	204A3 Δ			

Type 2B

E	-	27	-				
N	12,0	-	14,0	0.473	-	0.551	
O ₁	135	-	165	5.4	-	6.6	
W	N° de réf. ISO : M12 x 1,75						11

Type 2C

E	-	27	-				
N	17,0	-	19,0	0.670	-	0.748	
O ₁	135	-	165	5.4	-	6.6	
W	N° de réf. ISO : M12 x 1,5						11

Type 2D

E	-	27	-				
N	17,0	-	19,0	0.670	-	0.748	
O ₁	135	-	165	5.4	-	6.6	
W	N° de réf. ISO : M12 x 1,25						11

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et des sorties flexibles, est compris dans le cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.

2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective, de l'hexagone utilisé.

3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec les sorties pliées à angle droit.

4 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

5 - La forme et l'orientation des cosse des sorties ne sont pas imposées.

6 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celle terminée par la petite cosse est numérotée 2.

7 - La valeur effective de la dimension O₂ doit être plus grande que celle de O₁.

8 - Trou de passage pour un boulon réf. ISO M6 ou M8.

9 - Longueur minimale du plat de 6 mm (0.26 ") ou 8 mm (0.35 ").

10 - Longueur minimale du plat.

11 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.532 " (13,50 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de Type 1 et ceux de Type 2.

1 - The device, with the exception of the hexagon, thread and flexible terminals, lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.

2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

3 - Dimension J is the seated height with the terminals bent at right angles.

4 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

5 - The contour and orientation of the terminal slugs or lugs are undefined.

6 - The large terminal lug is No 1, the small terminal lug is No 2.

7 - The actual value of dimension O₂ must be greater than that of O₁.

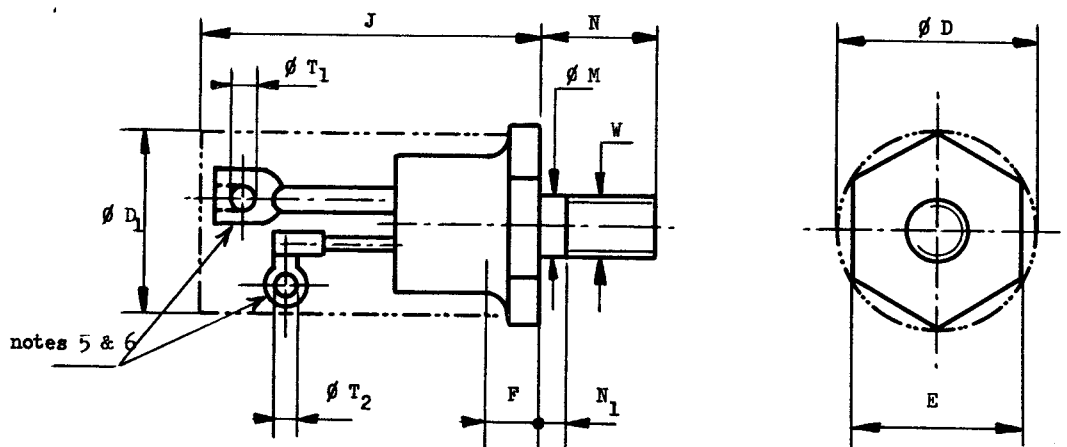
8 - Clearance hole for ISO M6 or M8 bolt.

9 - Minimum flat of 6 mm (0.26 ") or 8 mm (0.35 ").

10 - Minimum flat.

11 - A clearance hole of 0.532 " (13.50 mm) minimum diameter ensures interchangeability between Type 1 and Type 2 devices.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code					Date Pub. 1965 Mod. 1968 Mod. 1974 Mod. 1976
	Type 1A	Type 2A	Type 2B	Type 2C	Type 2D	
CEI / IEC	A12UA	A12MA	A12MB	A12MC	A12MD	
Etats-Unis USA	TC-49					
Royaume-Uni United Kingdom	SO-30A Δ					
Pays-Bas Netherlands	NT12U				NT12M Δ	
France	F38U	F38M Δ			F38MF	
Japon Japan	SC-16U			SC-16 Δ		
URSS USSR		KT3P1				
Allemagne Germany		204B3	204A3 Δ			
191 IEC I-12b						Publication CEI IEC Publication N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	—	—	12,82	—	—	0.505	1, 2
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	
F	1,91	—	—	0.075	—	—	1 3
J	—	—	24,13	—	—	0.950	
Ø M	—	—	—	—	—	—	
N	10,72	—	11,50	0.422	—	0.453	1 3
N ₁	—	—	1,98	—	—	0.078	
Ø T ₁	1,53	—	—	0.060	—	—	
Ø T ₂	1,15	—	—	0.045	—	—	

Type 1

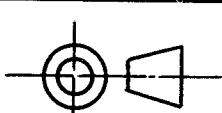
E		0.423	7/16	0.438	4
W		10 - 32 UNF - 2A			

Type 2

E	—	11,0	—	ISO ref. N° : M5	4
W	N° de réf. ISO : M5				

- 1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal et de l'embout fileté, est compris dans le cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - Le diamètre N s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

- 1 - The device, with the exception of the hexagon and thread, lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.
- 2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.
- 3 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

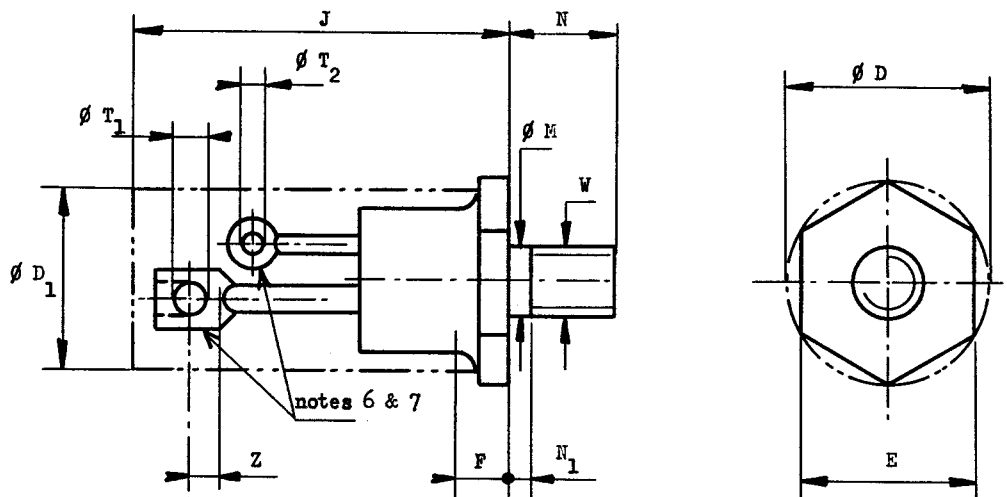
Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A13U	A13M		Date Pub. 1965 Mod. 1971
Royaume-Uni United Kingdom	SO-35A Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT10U	NT10M		
France	F72U	F72M Δ		
Japon Japan		SC-13		
Suite en page rose Continued in pink sheet				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191

- 4 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.205" (5,21 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.
- 5 - La forme et l'orientation des cosses dessorties ne sont pas imposées.
- 6 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celle terminée par la petite cosse est numérotée 2.

- 4 - A clearance hole of 0.205" (5,21 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slugs or lugs are undefined.
- 6 - The large terminal lug is No 1, the small terminal lug is No 2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			Date Pub. 1965 Mod. 1971
	Type 1	Type 2		
C.E.I. / I.E.C.	A13U	A13M		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-35A Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT10U	NT10M		
France	F72U	F72M Δ		
Japon Japan		SC-13		
Suite en page rose Continued in pink sheet				
191 IEC 1-13b				
Publication C.E.I. No 191 I.E.C. Publication				



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	—	—	20,16	—	—	0.794	1, 2
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	
F	2,6	—	—	0.100	—	—	1
J	—	—	33	—	—	1.3	
Ø M	—	—	—	—	—	—	3
N	10,72	—	11,50	0.422	—	0.453	
N ₁	—	—	2,26	—	—	0.089	4
Ø T ₁	3,18	—	4,44	0.125	—	0.175	
Ø T ₂	1,02	—	—	0.040	—	—	4
Z	3,05	—	—	0.120	—	—	

Type 1

E		0.667	11/16	0.688	
W		1/4 - 28 UNF - 2A			5

Type 2

E	—	17,0	—	ISO ref. N° : M6	5
W	N° de réf. ISO : M6				

1 - Le dispositif à l'exception du contour hexagonal et de l'embout fileté est compris dans un cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.

1 - The device with the exception of the hexagon and thread lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.

2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code		Date
	Type 1	Type 2	
C.E.I./I.E.C.	A14U	A14M	1967
Royaume-Uni United Kingdom	S0-28 Δ		
Japon Japan		SC-15 Δ	
Etats-Unis U.S.A.	T0-65		

3 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁.
Sa valeur maximale ne doit pas être
supérieure au diamètre extérieur du
filetage.

4 - Longueur minimale du plat.

5 - Un diamètre minimal du trou de passage de
0.276" (7,01 mm) assure l'interchangeabilité
entre les dispositifs de type 1 et ceux de
type 2.

6 - La forme et l'orientation des cosse des
sorties ne sont pas imposées.

7 - La sortie terminée par la grosse cosse est numé-
rotée 1, celle terminée par la petite cosse est
numérotée 2.

3 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum
value should not exceed the outside diameter
of the thread.

4 - Minimum flat.

5 - A clearance hole of 0.276" (7,01 mm) minimum
diameter ensures interchangeability between
type 1 and type 2 devices.

6 - The contour and orientation of the terminal
slugs or lugs are undefined.

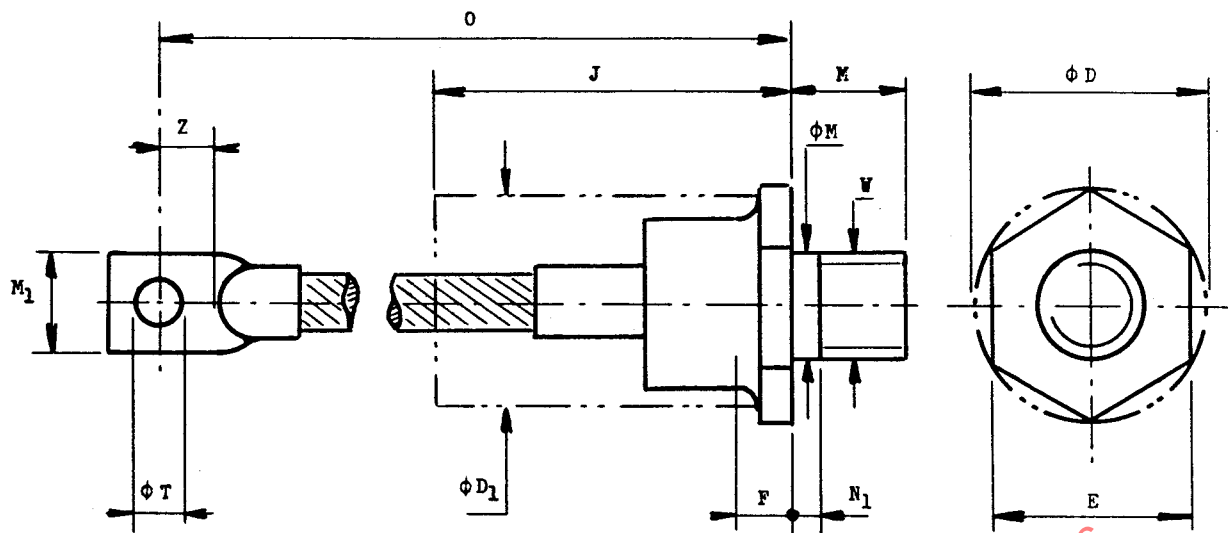
7 - The large terminal lug is N° 1, the small
terminal lug is N° 2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A14U	A14M		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-28 Δ			
Japon Japan		SC-15 Δ		
Etats-Unis U.S.A.	TO-65			
191 IEC I-14b				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

Date

1967



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	
ϕ D	-	-	37,0	-	-	1.456	1. 2
ϕ D ₁	-	-	-	-	-	-	
E	-	32	-	-	1.26	-	1. 3
F	7	-	-	0.28	-	-	
J	-	-	82	-	-	3.22	4
ϕ M	-	-	-	-	-	-	5
M ₁	-	-	22	-	-	0.86	
N ₁	-	-	4	-	-	0.15	6
O	135	-	165	5.4	-	6.6	
ϕ T	-	-	-	-	-	-	7
Z	-	-	-	-	-	-	

Type 2A

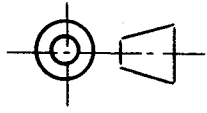
N	12	-	14	0.473	-	0.551	
W	N° de réf. ISO : M16 x 1,5						

Type 2B

N	19	-	21	0.748	-	0.826	
W	N° de réf. ISO : M16 x 2						

Type 2C

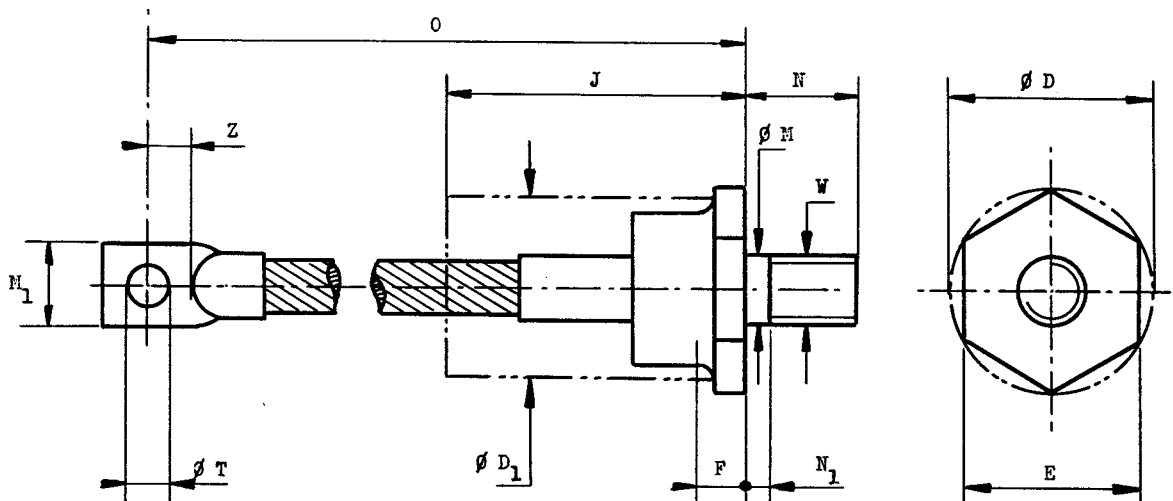
N	19	-	21	0.748	-	0.826	
W	N° de réf. ISO : M16 x 1,5						

Pays ou Organisation Country or Organization	Code			 Date
	Type 2A	Type 2B	Type 2C	
CEI / IEC	A15MA	A15MB	A15MC	Pub. 1967 Mod. 1971 Mod. 1974 Mod. 1976
Allemagne Germany	106A2		106B2 Δ	
France		F50M Δ		
URSS USSR	KD5P1 Δ			
Japon Japan	SC-44A		SC-44B	
191 IEC I-15a				Publication CEI IEC Publication N° 191

- 1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans un cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.
- 6 - Trou de passage pour un boulon réf. ISO M8 ou M10.
- 7 - Longueur minimale du plat de 8 mm (0.32 ") ou 10 mm (0.39 ").

- 1 - The device, with the exception of the hexagon, thread and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.
- 2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimensions of the hexagon used.
- 3 - Dimension J is the seated height with the terminal bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - The contour and orientation of the terminal lug are undefined.
- 6 - Clearance hole for ISO M8 or ISO M10 bolt.
- 7 - Minimum flat of 8 mm (0.32 ") or 10 mm (0.39 ").

Pays ou Organisation Country or Organization	Code				
	Type 2A	Type 2B	Type 2C		
CEI / IEC	A15MA	A15MB	A15MC		Date Pub. 1967 Mod. 1971 Mod. 1974 Mod. 1976
Allemagne Germany	106A2		106B2 A		
France		F50M Δ			
URSS USSR	KD5P1 Δ				
Japon Japan	SC-44A		SC-44B		
191 IEC I-15b					Publication CEI IEC Publication N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	—	—	20,16	—	—	0.794	
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	1, 2
F	3,0	—	—	0.115	—	—	
J	—	—	44,4	—	—	1.75	1, 3
Ø M	—	—	—	—	—	—	4
M ₁	—	—	13,97	—	—	0.550	5
N	10,72	—	12,70	0.422	—	0.500	
N ₁	—	—	2,26	—	—	0.089	
O	—	—	—	—	—	—	6
Ø T	3,6	—	6,9	0.140	—	0.275	
Z	—	—	—	—	—	—	7

Type 1

E		0.667	11/16	0.687	
W		1/4 - 28 UNF-2A			8

Type 2

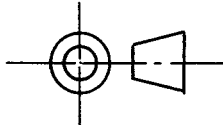
E	—	17,0	—		
W	N° de réf. ISO : M6			ISO ref. N° : M6	8

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans un cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.

1 - The device with the exception of the hexagon, thread and flexible lead, lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.

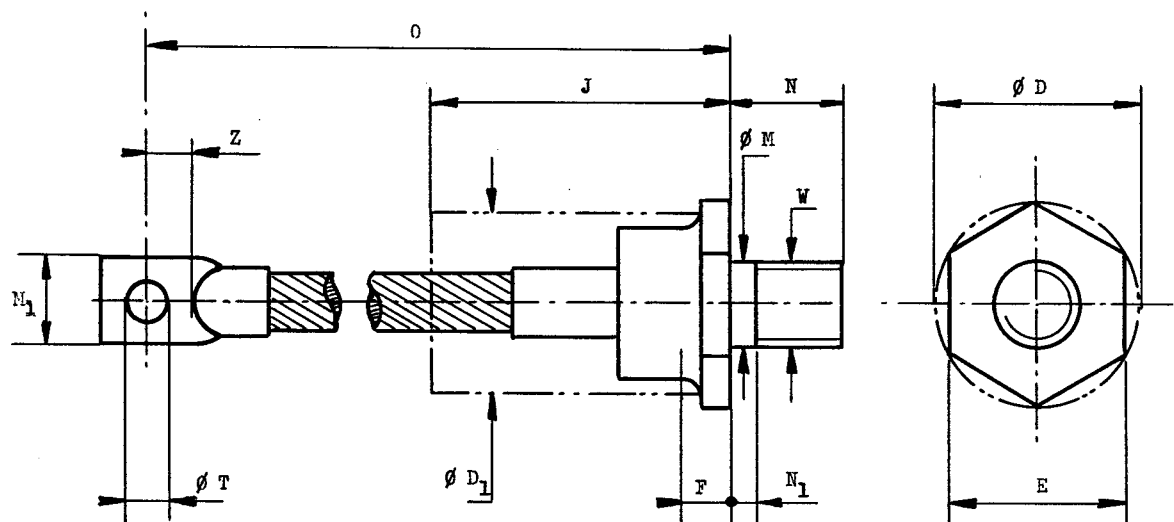
2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code		 Date
	Type 1	Type 2	
C.E.I./I.E.C.	A16U	A16M	1967
Royaume-Uni United Kingdom	SO-32A Δ		
Japon Japan		SC-6	
France		F73M Δ	

- 3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.
- 3 - Dimension J is the seated height with the lead bent at right angles.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁.
Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 4 - Diameter M refers to zone N₁.
The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.
- 5 - The contour and orientation of the terminal lug are undefined.
- 6 - La valeur de la dimension O est :
- 6 - The value of dimension O is :
- | | | | |
|----------------|-------------|----------------|-------------|
| en millimètres | 100 ± 10 mm | in millimetres | 100 ± 10 mm |
| en inches | 4.0 ± 0.4" | in inches | 4.0 ± 0.4" |
- 7 - Longueur minimale du plat.
- 7 - Minimum flat.
- 8 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0.276" (7,01 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.
- 8 - A clearance hole of 0.276" (7,01 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.
- La valeur de la dimension Z min est à l'étude.
- The value of dimension Z min is under consideration.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A16U	A16M		Date 1967
Royaume-Uni United Kingdom	SC-32A Δ			
Japon Japan		SC-6		
France		F73M Δ		
191 IEC I-16b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	—	—	20,16	—	—	0.794	
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	1, 2
F	3,0	—	—	0.115	—	—	
J	—	—	44,4	—	—	1.75	1, 3
Ø M	—	—	—	—	—	—	4
M ₁	—	—	13,97	—	—	0.550	5
N ₁	—	—	2,26	—	—	0.089	
O	—	—	—	—	—	—	6
Ø T	3,6	—	6,9	0.140	—	0.275	
Z	—	—	—	—	—	—	7

Type 2A

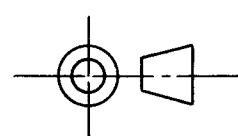
E	—	17,0	—	0.450	—	0.532	
N	11,43	—	13,51				
W	N° de réf. ISO : M8			ISO ref. N° : M8			

Type 2B

E	—	17,0	—	0.275	—	0.433	
N	7,0	—	11,0				
W	N° de réf. ISO : M8			ISO ref. N° : M8			

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans un cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.

1 - The device with the exception of the hexagon, thread and flexible lead, lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			 Date 1967
	Type 2A	Type 2B		
C.E.I./I.E.C.	A17MA1 A17MA2	A17MB1 A17MB2		
Royaume-Uni United Kingdom	S0-32B Δ			
Pays-Bas Netherlands	ND5M			
Allemagne Germany		103A2 Δ		
France	F74M			
Japon Japan		SC-7		

2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.

3 - Dimension J is the seated height with the lead bent at right angles.

4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.

5 - The contour and orientation of the terminal lug are undefined.

6 - La valeur de la dimension O est :

6 - The value of dimension O is :

pour les encombrements A17MA1 et A17MB1
en millimètres 100 ± 10 mm
en inches 4.0 ± 0.4 "

for outlines A17MA1 and A17MB1
in millimetres 100 ± 10 mm
in inches 4.0 ± 0.4 "

pour les encombrements A17MA2 et A17MB2
en millimètres 125 ± 12 mm
en inches 5.0 ± 0.5 "

for outlines A17MA2 and A17MB2
in millimetres 125 ± 12 mm
in inches 5.0 ± 0.5 "

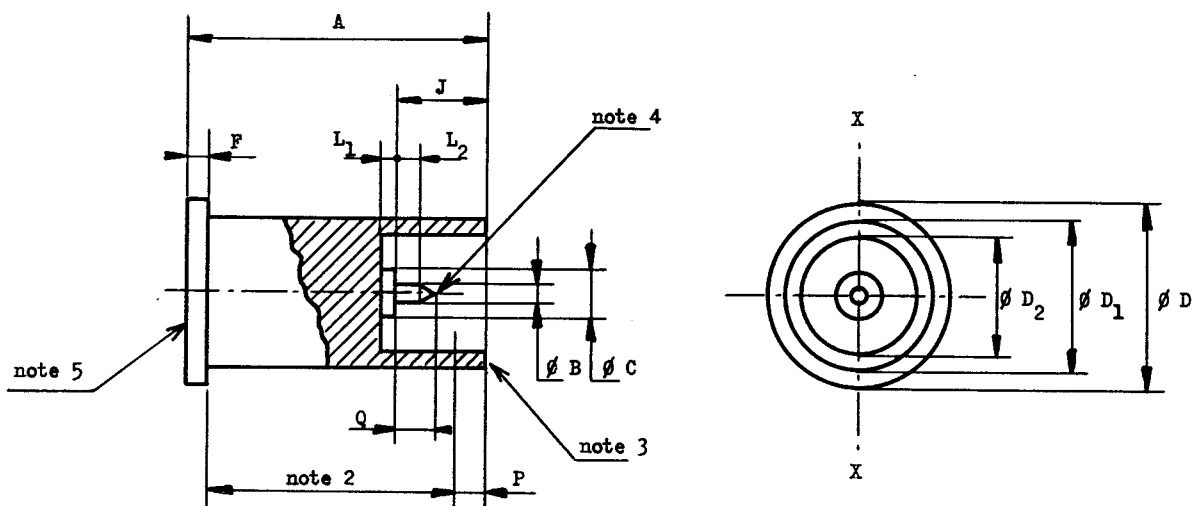
7 - Longueur minimale du plat.

7 - Minimum flat.

- La valeur de la dimension Z est à l'étude.

- The value of dimension Z is under consideration.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 2A	Type 2B		
C.E.I./I.E.C.	A17MA1 A17MA2	A17MB1 A17MB2		Date 1967
Royaume-Uni United Kingdom	SC-32B Δ			
Pays-Bas Netherlands	ND5M			
Allemagne Germany		103A2 Δ		
France	F74M			
Japon Japan		SC-7		
191 IEC I-17b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	18,80	—	19,30	0.740	—	0.760	1
Ø B	1,270	—	1,320	0.050	—	0.052	
Ø C	2,286	—	2,387	0.090	—	0.094	1, 2
Ø D	9,28	—	9,52	0.365	—	0.375	
Ø D1	8,611	—	8,737	0.339	—	0.344	
Ø D2	7,163	—	7,264	0.282	—	0.286	
F	1,15	—	1,39	0.045	—	0.055	
J	6,300	—	6,477	0.248	—	0.255	
L1	0,686	—	0,762	0.027	—	0.030	
L2	1,02	—	1,27	0.040	—	0.050	
P	—	0,79	—	—	0.031	—	
Q	1,86	—	2,10	0.073	—	0.083	

1 - La concentricité de Ø D1 par rapport à Ø B sera déterminée à l'aide du calibre D1.

1 - The concentricity of Ø D1 with respect to Ø B shall be determined by gauge D1.

2 - Le diamètre de cette zone peut être porté à 0.337" (8,560 mm) min, 0.344" (8,737 mm) max.

2 - The diameter over this length may be relaxed to 0.337" (8,560 mm) min, 0.344" (8,737 mm) max.

3 - Un contact doit être assuré par cette face ouverte du dispositif.

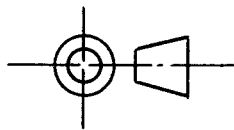
3 - The device is intended to make contact on this open face.

4 - Le rayon de courbure nominal au sommet du cône est de 0.005" (0,13 mm).

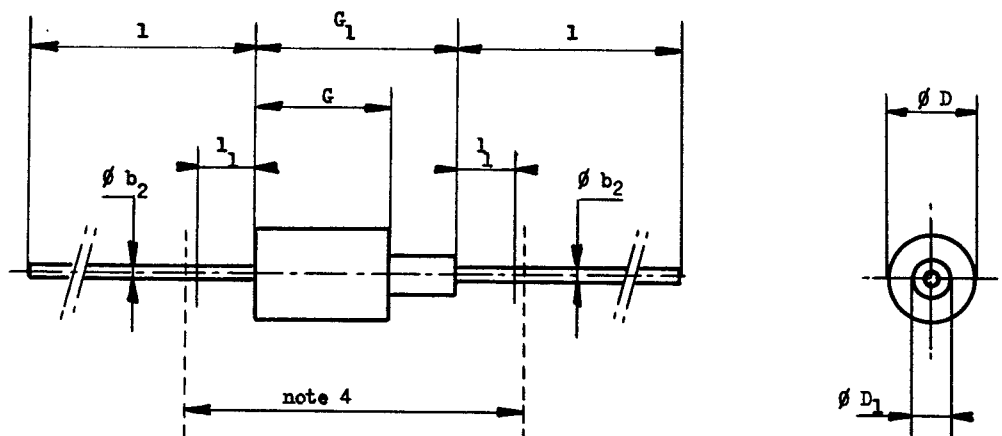
4 - The cone tapers to a radius of 0.005" (0,13 mm) nominal.

→ 5 - Tout disque de marquage inséré dans cette face ne devra pas faire saillie.

5 - Any marking disc inserted into this face shall not protrude.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1969 Mod. 1971
C.E.I./I.E.C.	A18			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-26 Δ			Date Pub. 1969 Mod. 1971
Allemagne Germany	58A2			
191 IEC I-18				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb_2	0,64	—	0,95	0.025	—	0.038	
ϕD	—	—	5,96	—	—	0.235	1
ϕD_1	—	—	2,54	—	—	0.100	2
G	—	—	9,06	—	—	0.357	1
G ₁	—	—	15,01	—	—	0.591	
l	25,40	—	—	1.000	—	—	
l ₁	—	—	4,77	—	—	0.188	3

1 - Le diamètre D est essentiellement constant le long de la longueur G.

1 - Diameter D is substantially constant along the length G.

2 - Dimension limite de la déformation provoquée par le pincement ou la soudure le long du tube.

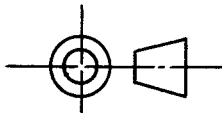
2 - This dimension limits any pinch or seal deformation along the tubulation.

3 - Le diamètre de la sortie n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

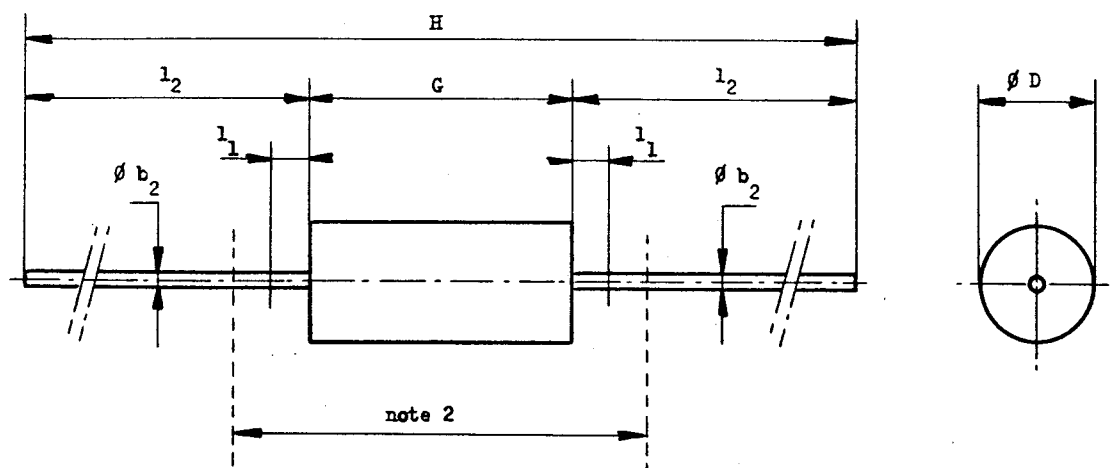
3 - The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, buildup and minor irregularities other than slugs.

4 - La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit est 1.00" (25,4 mm).

4 - The minimum axial length within which the device may be placed with its leads bent at right angles is 1.00" (25,4 mm).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1967 Mod. 1971
C.E.I./I.E.C.	A19			
Etats-Unis U.S.A.	DO-13 Δ			
France	DO-13/F61			
191 IEC I-19				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the
original millimetre dimensions.

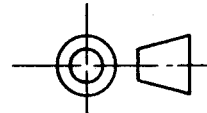
réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb_2	0,50	—	0,75	0.0197	—	0.0295	1
ϕD	—	—	5,08	—	—	0.2000	
G	—	—	12,7	—	—	0.500	
H	74	—	—	2.92	—	—	
l_1	—	—	2,5	—	—	0.098	
l_2	26	—	—	1.02	—	—	

1 - Le diamètre de la sortie n'est pas
contrôlé dans cette zone, afin de tenir
compte des bavures, de l'état de fini-
tion, du montage et des irrégularités
mineures autres que les embouts.

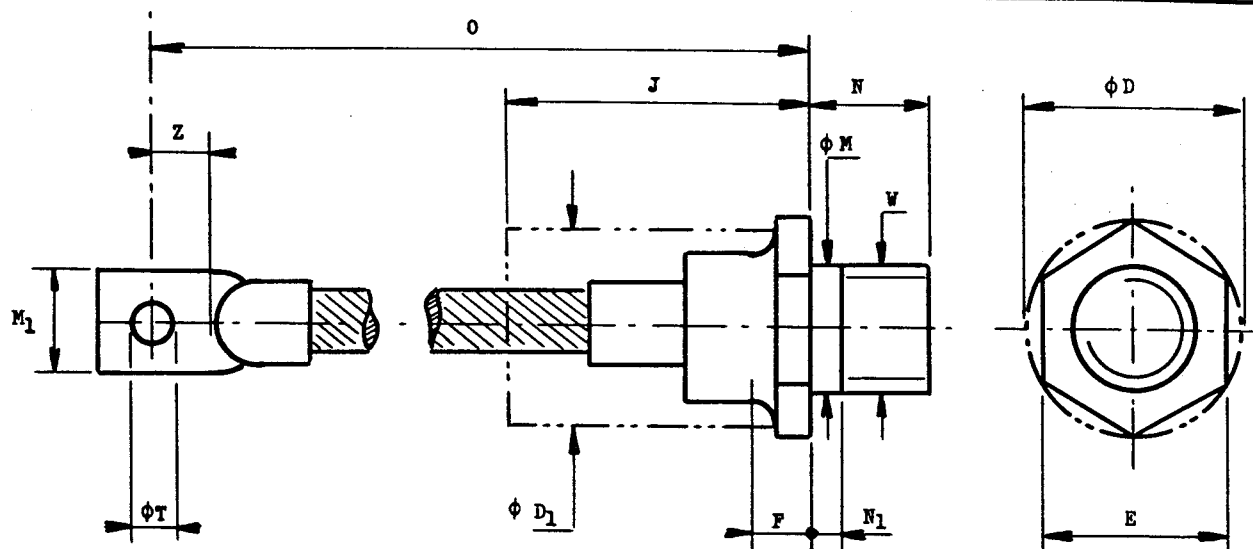
1 - The terminal diameter is not controlled in
this zone to allow for flash, lead finish,
buildup and minor irregularities other than
slugs.

2 - La longueur axiale minimale suivant
laquelle le dispositif peut être placé
avec ses sorties pliées à angle droit
est 21 mm (0.83").

2 - The minimum axial length within which the
device may be placed with its leads bent at
right angles is 21 mm (0.83").

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1967 Mod. 1971 Mod. 1980
C.E.I./I.E.C.	A20	URSS USSR	KD-6	
Royaume-Uni United Kingdom	SO-45 Δ			Date Pub. 1967 Mod. 1971 Mod. 1980
Pays-Bas Netherlands	ND6			
Allemagne Germany	52A2			
Tchécoslovaquie Czechoslovakia	K203			
191 IEC I-20				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

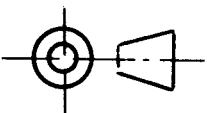
Ref.	millimètres			inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
Φ D	-	-	42,0	-	-	1.653	1
Φ D ₁	-	-	-	-	-	-	2
E	-	36,0	-	-	1.417	-	
F	5	-	-	0.20	-	-	
J	-	-	110	-	-	4.33	1, 3
Φ M	-	-	-	-	-	-	4
M ₁	20	-	27	0.79	-	1.06	5
N ₁	-	-	4	-	-	0.15	
Φ T	-	-	-	-	-	-	6
W	N° de réf. ISO : M20 x 1,5						
Z	10	-	-	0.40	-	-	7

Type 2A

N	12	-	14	0.473	-	0.551	
0	180	-	220	7.2	-	8.8	

Type 2B

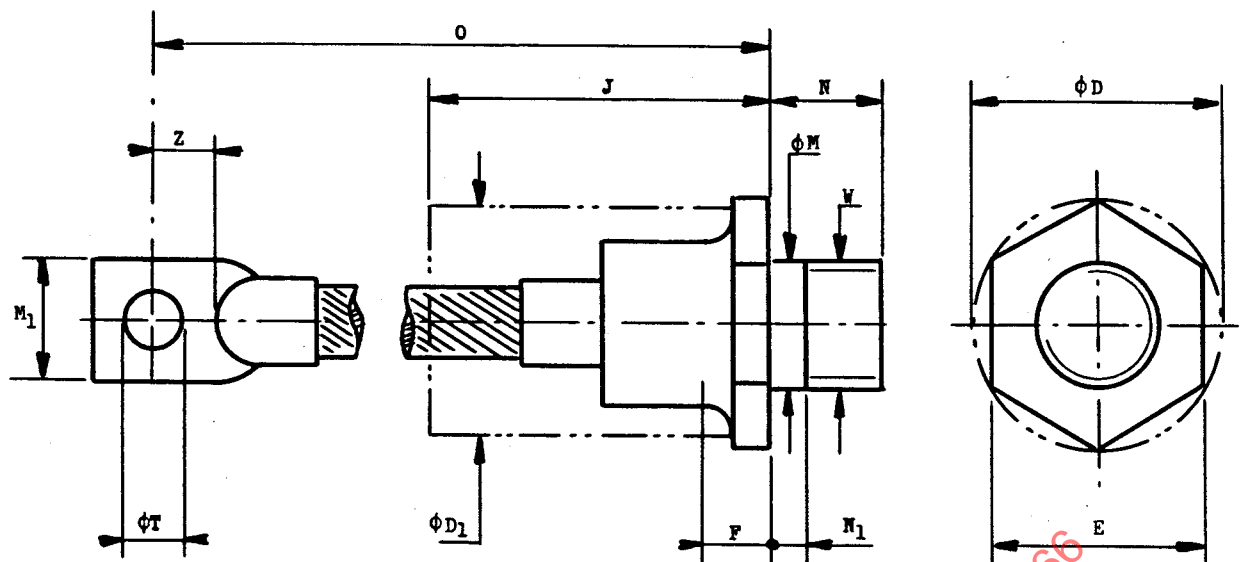
N	23	-	25	0.906	-	0.984	
0	180	-	220	7.2	-	8.8	

Pays ou Organisation Country or Organization	Code			
	Type 2A	Type 2B		
CEI / IEC	A21MA	A21MB		Date Pub. 1971 Mod. 1976
Allemagne Germany	108A2	108B2		
URSS USSR	KD8P1 Δ			
Japon Japan		SC-30 Δ		

- 1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.
- 6 - Trou de passage pour un boulon réf. ISO M10.
- 7 - Longueur minimale du plat.

- 1 - The device, with the exception of the hexagon, thread and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.
- 2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.
- 3 - J is the seated height with the terminal bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.
- 6 - Clearance hole for ISO M10 bolt.
- 7 - Minimum flat.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code			
	Type 2A	Type 2B		
CEI / IEC	A21MA	A21MB		
Allemagne Germany	108A2	108B2		
URSS USSR	ED8P1 Δ			
Japon Japan		SC-30 Δ		
191 IEC I-21b				Date Pub. 1974 Mod. 1976
				Publication CEI IEC Publication N° 191



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.	
ΦD	—	—	48,0	—	—	1.889	1
ΦD ₁	—	—	—	—	—	—	2
E	—	41,0	—	—	1.614	—	
F	5	—	—	0.20	—	—	
J	—	—	110	—	—	4.33	1, 3
ΦM	—	—	—	—	—	—	4
M ₁	20	—	27	0.79	—	1.06	5
N ₁	—	—	4	—	—	0.15	
ΦT	—	—	—	—	—	—	6
W	N° de réf. ISO : M24 x 1,5						
Z	—	—	—	—	—	—	7

Type 2A

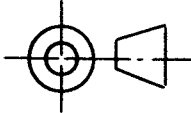
N	12	—	14	0.473	—	0.551	
O	180	—	220	7.2	—	8.8	

Type 2B

N	12	—	14	0.473	—	0.551	
O	225	—	275	9.0	—	11.0	

Type 2C

N	18	—	20	0.709	—	0.787	
O	180	—	220	7.2	—	8.8	

Pays ou Organisation Country or Organization	Code				 Date Pub. 1968 Mod. 1971 Mod. 1974 Mod. 1976
	Type 2A	Type 2B	Type 2C	Type 2D	
CEI / IEC	A22MA	A22MB	A22MC	A22MD	
Allemagne Germany		107A2 Δ		107B2Δ	
URSS USSR	KD11P1Δ	KD12P1			
Japon Japan			SC-18AΔ	SC-18B	

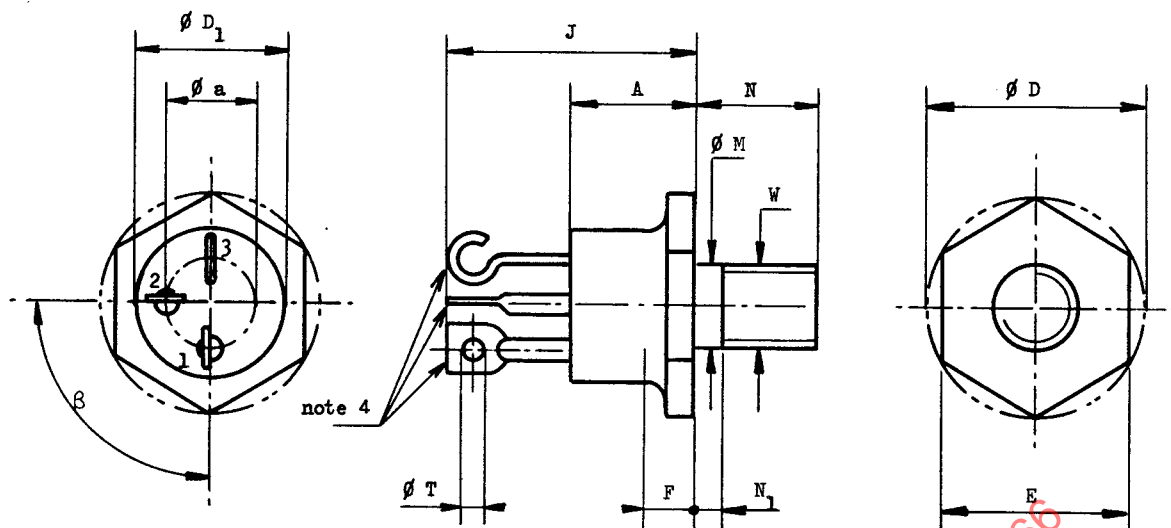
Type 2D

N	18	—	20	0.709	—	0.787	
0	225	—	275	9.0	—	11.0	

- 1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.
- 6 - Trou de passage pour un boulon réf. ISO M10 ou M12.
- 7 - Longueur minimale du plat de 10 mm (0.39 ") ou 12 mm (0.48 ").

- 1 - The device, with the exception of the hexagon, thread and flexible terminal lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.
- 2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.
- 3 - Dimension J is the seated height with the terminal bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.
- 6 - Clearance hole for ISO M10 or M12 bolt.
- 7 - Minimum flat of 10 mm (0.39 ") or 12 mm (0.48 ").

Pays ou Organisation Country or Organization	Code				
	Type 2A	Type 2B	Type 2C	Type 2D	
CEI / IEC	A22MA	A22MB	A22MC	A22MD	Date Pub. 1968 Mod. 1971 Mod. 1974 Mod. 1976
Allemagne Germany		107A2 Δ		107B2Δ	
URSS USSR	KD11P1 Δ	KD12P1			
Japon Japan			SC-18AΔ	SC-18B	
191 IEC I-22b					Publication CEI IEC Publication N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from
the original inch dimensions.

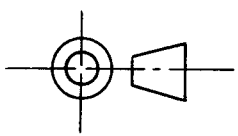
réf.	millimètres			inches			degrés degrees nom.	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ϕa	—	10,16	—	—	0,400	—	1	
A	—	—	11,68	—	—	0,460		
ϕD	—	—	20,16	—	—	0,794		
ϕD_1	—	—	—	—	—	—		
F	2,67	—	—	0,105	—	—		
J	—	—	22,22	—	—	0,875	2	
ϕM	—	—	—	—	—	—		
N	10,72	—	11,55	0,422	—	0,455		
N_1	—	—	2,28	—	—	0,090		
ϕT	1,02	—	1,82	0,040	—	0,072		
β	—	—	—	—	—	—	90	

Type 1

E	—	0,667	11/16	0,688		3
W	—	1/4 - 28 UNF - 2A		—		

Type 2

E	—	17,0	—			
W	N° de réf. ISO : M6					3

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A23U	A23M		Date 1968
Royaume-Uni United Kingdom	S0-41 Δ			
France		F58 Δ		
Etats-Unis U.S.A.	T0-61			
191 IEC I-23a				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191

1 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 .
Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

3 - Un diamètre minimal du trou de passage de 0,276" (7,01 mm) assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.

4 - La forme et l'orientation des cosses des sorties ne sont pas imposées.

1 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

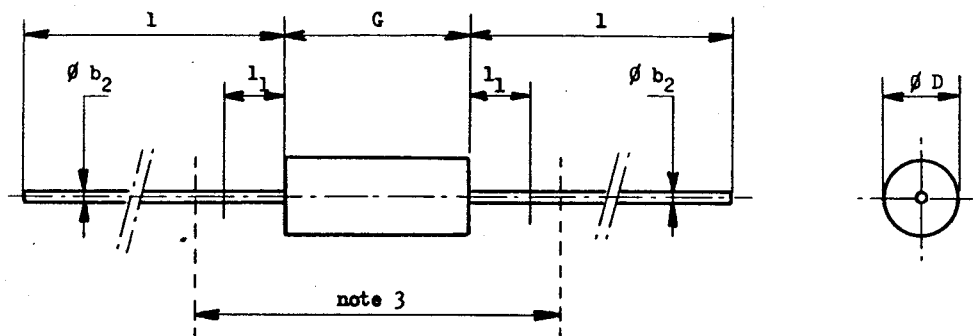
2 - Diameter M refers to zone N_1 .
The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

3 - A clearance hole of 0,276" (7,01 mm) minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.

4 - The contour and orientation of the terminal slugs or lugs are undefined.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A23U	A23M		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-41 Δ			
France		F58 Δ		
Etats-Unis U.S.A.	TO-61			
191 IEC 1-23b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication
				Date 1968
				N° 191



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.	
ϕb_2	0,45	-	0,56	0.0178	-	0.0220	1
ϕD	1,50	-	2,20	0.060	-	0.086	2
G	3,50	-	5,40	0.138	-	0.212	
l	25,4	-	-	1.000	-	-	
l1	-	-	2,5	-	-	0.098	1

1 - Le diamètre de la sortie n'est pas
contrôlé dans cette zone, afin de
tenir compte des bavures, de l'état de
finition, du montage et des irrégula-
rités mineures autres que les embouts.

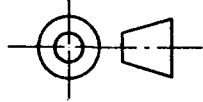
1 - The terminal diameter is not controlled in
this zone to allow for flash, lead finish,
buildup and minor irregularities other than
slugs.

2 - La valeur minimale de D s'applique
à une longueur minimale du boîtier
de 3 mm (0.12").

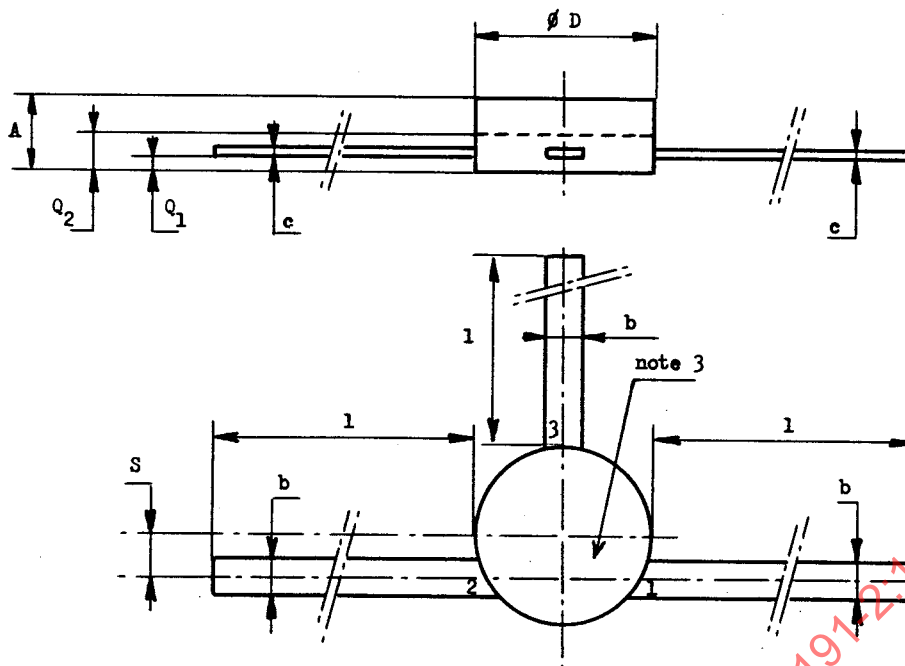
2 - The minimum value for D applies over a
minimum length of case of 3 mm (0.12").

3 - La longueur axiale minimale suivant
laquelle le dispositif peut être placé
avec ses sorties pliées à angle droit
est 10 mm (0.40").

3 - The minimum axial length within which the
device may be placed with the terminals
bent at right angles is 10 mm (0.40").

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
C.E.I./I.E.C.	A24	Pays-Bas Netherlands	ND 27	
Royaume-Uni United Kingdom	SO-84 Δ	U.R.S.S. U.S.S.R.	→ KD-2	Date Pub. 1970 Mod. 1971 Mod. 1976 Mod. 1977 Mod. 1980
Japon Japan	SC-40			
Etats-Unis U.S.A.	DO-35			
Allemagne Germany	54A2			
191 IEC I-24				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	1,02	—	1,52	0.040	—	0.060	1
b	0,39	—	0,71	0.015	—	0.028	
c	0,077	—	0,127	0.003	—	0.005	
Ø D	4,58	—	5,46	0.180	—	0.215	1
1	6,35	—	—	0.250	—	—	
Q ₁	—	—	0,25	—	—	0.010	2
Q ₂	—	—	0,63	—	—	0.025	2
S	0,39	—	0,88	0.015	—	0.035	2

1 - Dans les limites des dimensions A et D la forme précise du boîtier n'est pas imposée.

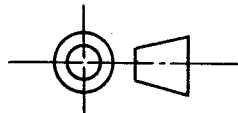
1 - Within the limits indicated by A and D dimensions, the precise contour of case outline is optional.

2 - La position des sorties par rapport au boîtier est délimitée par les dimensions S, Q₁ et Q₂.

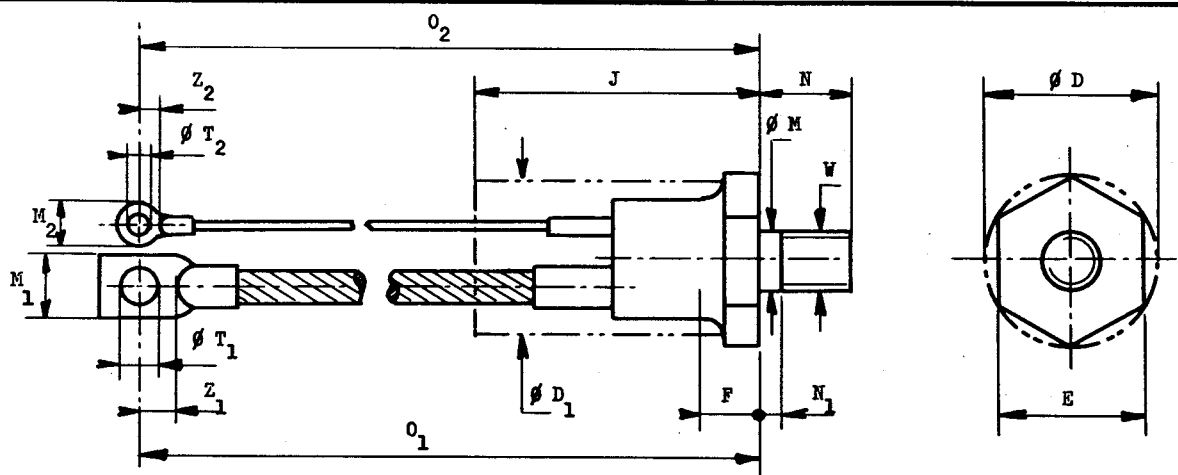
2 - The terminal position with regard to the case is determined by dimensions S, Q₁ and Q₂.

3 - Ce dessin représente le dispositif vu de dessous et la sortie N° 1 est identifiée par un point de référence.

3 - This drawing shows the device when viewed from the bottom and terminal N° 1 is identified by a reference point.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
C.E.I./I.E.C.	A26			
Etats-Unis U.S.A.	TO-50 Δ			Date 1970
France	TO-50/F93			
191 IEC I-26				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Les dimensions en millimètres communes aux types 1, 2 et 3 sont déduites des dimensions d'origine en inches

The millimetre dimensions common to types 1, 2 and 3 are derived from the original inch dimensions

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕD	-	-	20,16	-	-	0.794	1, 2
ϕD_1	-	-	-	-	-	-	-
F	2,6	-	-	0.100	-	-	-
J	-	-	50	-	-	2.0	1, 3
ϕM	-	-	-	-	-	-	4
M_1	-	-	13,97	-	-	0.550	5, 6
M_2	-	-	7,62	-	-	0.300	5, 6
N_1	-	-	2,26	-	-	0.089	-

Type 1

E	0.667	11/16	0.688	
N	0.422	-	0.453	
O_1	5.4	-	6.6	7
O_2	-	-	-	7
ϕT_1	-	-	-	8
ϕT_2	-	-	-	9
W	1/4 - 28 UNF - 2A			10
Z_1	0.195	-	-	11
Z_2	0.151	-	-	11

Types 2 et/and 3

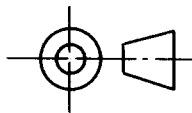
E	-	17,0	-	
O_1	135	-	165	7
O_2	-	-	-	7
ϕT_1	-	-	-	12
ϕT_2	3,2	-	4,3	-
W	N° de réf. ISO : M8			10
Z_1	5,0	-	-	11
Z_2	3,2	-	-	11

Type 2

N	9,0	-	11,0	

Type 3

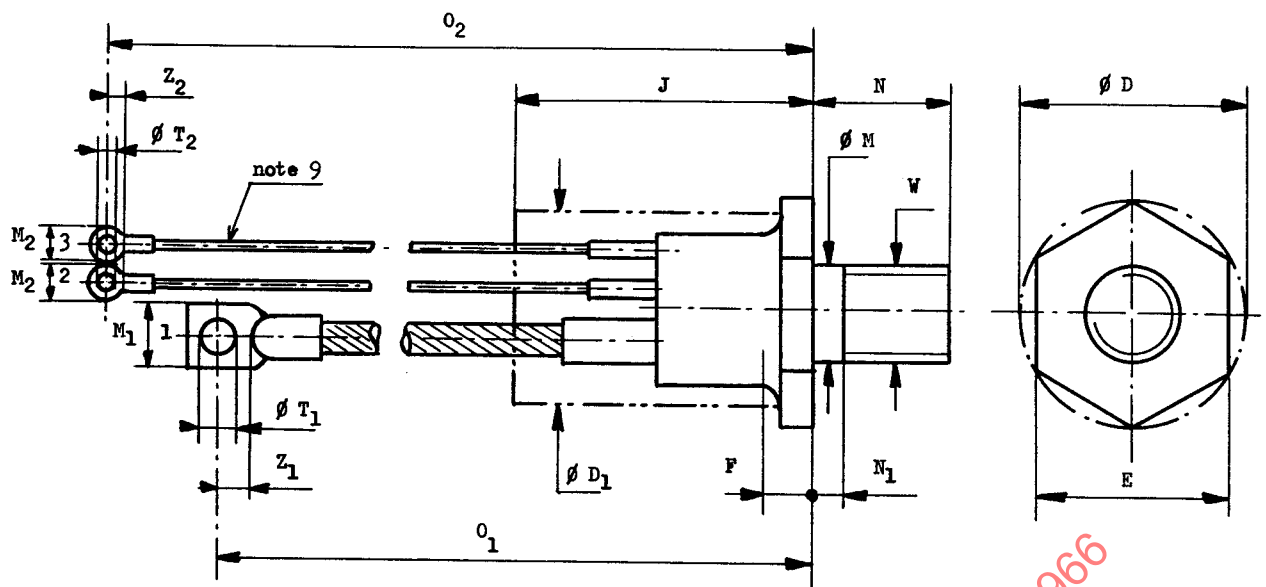
N	13,0	-	15,0	

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			 Date
	Type 1	Type 2	Type 3	
C.E.I./I.E.C.	A27U	A27MA	A27MB	1970
Royaume-Uni United Kingdom	S0-73 Δ			
Allemagne Germany		202A3 Δ	202B3 Δ	

- 1 - Le dispositif à l'exception du contour hexagonal de l'embout fileté et de la sortie flexible est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - J est la hauteur à partir du siège avec les sorties pliées à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.
- 6 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celle terminée par la petite cosse est numérotée 2.
- 7 - La valeur effective de la dimension O_2 doit être plus grande que celle de O_1 .
- 8 - Trou de passage pour un boulon de référence 10-32 UNF.
- 9 - Trou de passage pour un boulon de référence 4BA.
- 10 - Un diamètre minimal du trou de passage de 8,5 mm (0.335") assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1, de type 2 et de type 3.
- 11 - Longueur minimale du plat.
- 12 - Trou de passage pour un boulon de référence ISO M5.

- 1 - The device with the exception of the hexagon thread and flexible leads lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.
- 2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.
- 3 - J is the seated height with the leads bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.
- 6 - The large terminal lug is No 1, the small terminal lug is No 2.
- 7 - The actual value of dimension O_2 must be greater than that of O_1 .
- 8 - Clearance hole for 10-32 UNF bolt.
- 9 - Clearance hole for 4BA bolt.
- 10 - A clearance hole of 8,5 mm (0.335") minimum diameter ensures interchangeability between type 1, type 2 and type 3 devices.
- 11 - Minimum flat.
- 12 - Clearance hole for ISO M5 bolt.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code				
	Type 1	Type 2	Type 3		
C.E.I./I.E.C.	A27U	A27MA	A27LB		
Royaume-Uni United Kingdom	SO-73 Δ				
Allemagne Germany		202A3 Δ	202B3 Δ		
191 IEC I-27b					Date 1970



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.	
Ø D	—	—	42	—	—	1.653	
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	1, 2
F	6,35	—	—	0.250	—	—	
J	—	—	82,5	—	—	3.248	1, 3
Ø M	—	—	—	—	—	—	4
M ₁	—	—	22,6	—	—	0.889	5, 6
M ₂	—	—	8,5	—	—	0.334	5, 6
N ₁	—	—	4,0	—	—	0.157	
O ₁	135	—	—	5.4	—	—	7
O ₂	—	—	220	—	—	8.8	7
Ø T ₁	8,0	—	10,5	0.315	—	0.413	
Ø T ₂	3,0	—	5,0	0.119	—	0.196	
Z ₁	8,0	—	—	0.315	—	—	8
Z ₂	3,0	—	—	0.119	—	—	8

Type 1

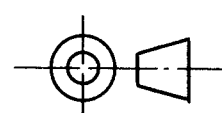
E				1.360	1 25/64	1.390	
N				0.74		1.02	
W				3/4 - 16 UNF-2A			

Type 2

E	—	36	—				
N	19	—	26				
W	M20 x 1,5						

Type 3 (note 9)

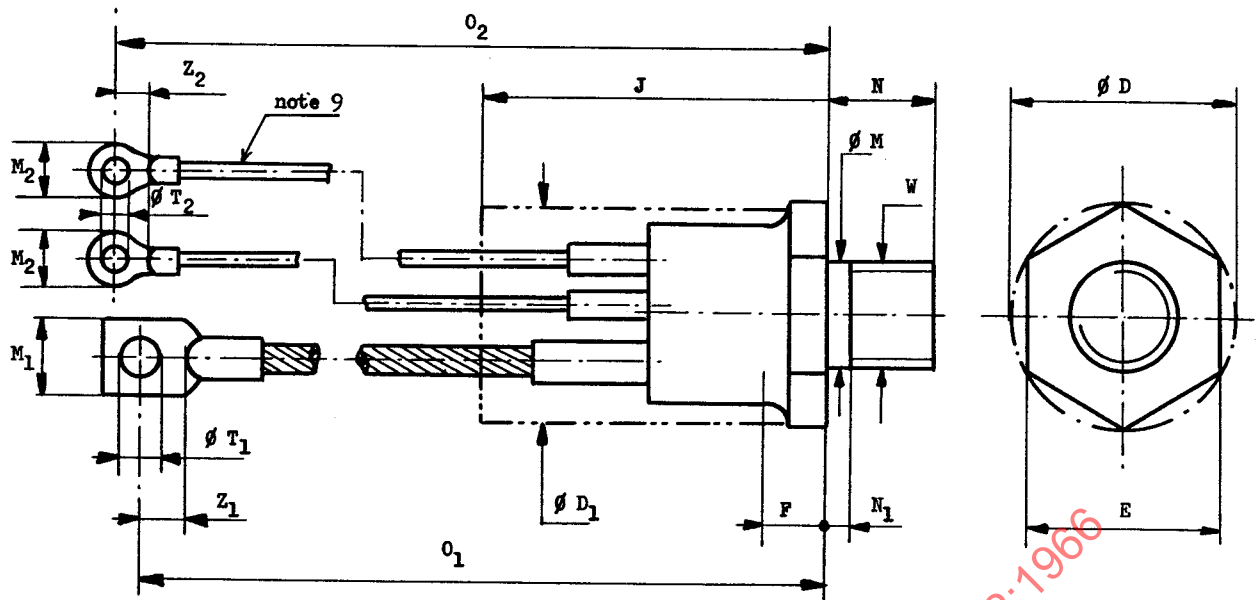
E	—	36	—				
N	12	—	14				
W	M20 x 1,5						

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2	Type 3	
C.E.I. / I.E.C.	A28U	A28MA	A28MB(2T)	Date Pub. 1970 Mod. 1971
Japon Japan	SC-19U Δ	SC-19 Δ		
Allemagne Germany		206B4		
U.R.S.S. U.S.S.R.			→ KT8P1 Δ	

- 1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec les sorties pliées à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.
- 6 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celles terminées par les petites cosses sont numérotées 2 et 3.
- 7 - La valeur effective de la dimension O_2 est plus grande que celle de O_1 .
- 8 - Longueur minimale du plat.
- 9 - Dans le type 3 la sortie terminée par la petite cosse N° 3 n'existe pas.

- 1 - The device, with exception of the hexagon, thread and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.
- 2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.
- 3 - Dimension J is the seated height with the terminals bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.
- 6 - The large terminal lug is N° 1, the small terminal lugs are N° 2 and N° 3.
- 7 - The actual value of dimension O_2 is greater than that of O_1 .
- 8 - Minimum flat.
- 9 - In type 3 the terminal ended by the small lug N° 3 does not exist.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code				
	Type 1	Type 2	Type 3		
C.E.I./I.E.C.	A28U	A28MA	A28MB(2T)		
Japon Japan	SC-19U Δ	SC-19 Δ			
Allemagne Germany		206B4			
U.R.S.S. U.S.S.R.			→ KT8P1 Δ		
191 IEC I-28b					Date Pub. 1970 Mod. 1971
Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication					



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.	
Ø D	—	—	48	—	—	1.889	1, 2
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	
F	10	—	—	0.394	—	—	1, 3
J	—	—	110	—	—	4.33	
Ø M	—	—	—	—	—	—	4
M ₁	—	—	26,5	—	—	1.043	
M ₂	—	—	10,0	—	—	0.393	5, 6
N ₁	—	—	4,0	—	—	0.167	
O ₁	225	—	—	9.0	—	—	7
O ₂	—	—	275	—	—	11.0	
Ø T ₁	10,0	—	10,5	0.394	—	0.413	8
Ø T ₂	3,0	—	5,0	0.119	—	0.196	
Z ₁	10,0	—	—	0.394	—	—	8
Z ₂	3,0	—	—	0.119	—	—	

Type 1

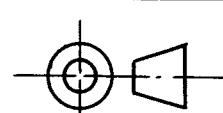
E	—	—	—	1.565	1 5/8	1.625	
N	—	—	—	0.74	—	1.05	
W	—	—	—	15/16-16 UNF-2A			

Type 2

E	—	41	—			
N	19	—	26			
W	M24 x 1,5					

Type 3 (note 9)

E	—	41	—			
N	12	—	14			
W	M24 x 1,5					

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code				
	Type 1	Type 2	Type 3		
C.E.I. / I.E.C.	A29U	A29MA	A29MB(3T)	A29MB(2T)	Date Pub. 1970 Mod. 1971
Japon Japan	SC-20U Δ	SC-20 Δ			
Allemagne Germany		207B4	207A4 Δ		
U.R.S.S. U.S.S.R.			→ KT 12P1 Δ		

191 IEC I-29a

Publication C.E.I. N° 191
I.E.C. Publication

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.

2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec les sorties pliées à angle droit.

4 - Le diamètre M s'applique à la zone N.
Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.

6 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celles terminées par les petites cosses sont numérotées 2 et 3.

7 - La valeur effective de la dimension O_2 est plus grande que celle de O_1 .

8 - Longueur minimale du plat.

9 - Dans le type 3 la sortie terminée par la petite cosse n° 3 n'existe pas pour l'encombrement A29MB(2T).

1 - The device, with exception of the hexagon, thread and flexible lead lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.

2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

3 - Dimension J is the seated height with the leads bent at right angles.

4 - Diameter M refers to zone N.
The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.

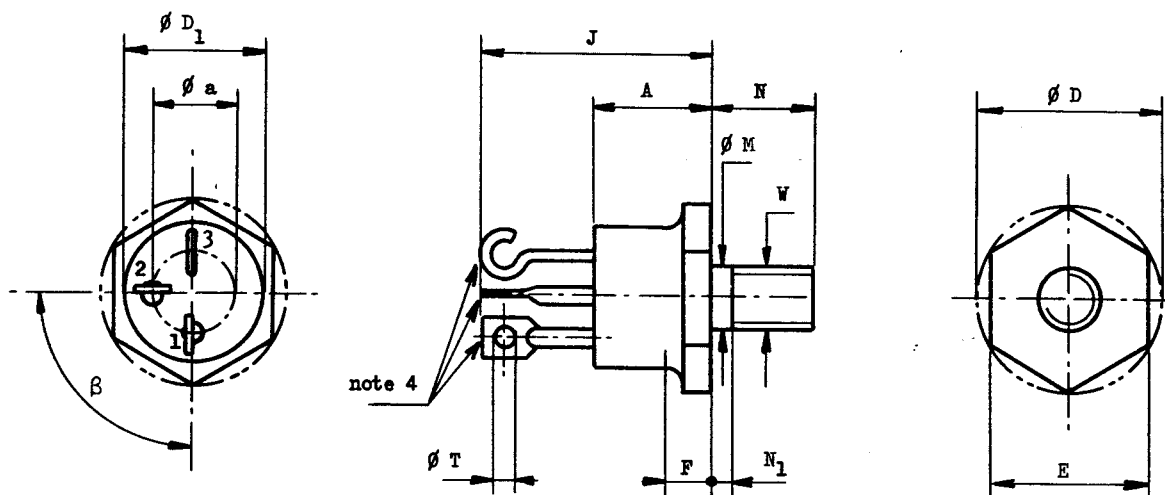
6 - The large terminal lug is N° 1, the small terminal lugs are N° 2 and N° 3.

7 - The actual value of dimension O_2 is greater than that of O_1 .

8 - Minimum flat.

9 - In type 3 the terminal ended by the small lug n° 3 does not exist for outline A29MB(2T).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code				
	Type 1	Type 2	Type 3		
C.E.I./I.E.C.	A29U	A29MA	A29MB(3T)	A29MB(2T)	Date Pub. 1970 Mod. 1971
Japon Japan	SC-20U Δ	SC-20 Δ			
Allemagne Germany		207B4	207A4 Δ		
U.S.S.R. U.S.S.R.				→ KT12P1 Δ	
191 IEC I-29b					Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			degrés degrees nom.	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ϕa	—	5,08	—	—	0.200	—	90	1
A	8,13	—	11,88	0.320	—	0.468		
ϕD	—	—	12,87	—	—	0.507		
ϕD_1	—	—	—	—	—	—		
F	2,67	—	—	0.105	—	—	2	2
J	14,48	—	19,38	0.570	—	0.763		
ϕM	—	—	—	—	—	—	2	2
N	10,16	—	11,55	0.400	—	0.455		
N_1	—	—	1,98	—	—	0.078	2	2
ϕT	1,02	—	1,65	0.040	—	0.065		
β	—	—	—	—	—	—	90	—

Type 1

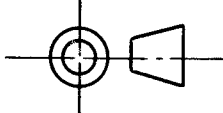
E		0.424	7/16	0.437		3
W		10-32 UNF-2A				

Type 2

E	—	11,0	—			3
W	N° de réf. ISO : M5					

1 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

1 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A30U	A30M		Date 1970
Etats-Unis U.S.A.	T0-59 Δ			
France	T0-59/F91U	T0-59/F91M Δ		
191 IEC I-30a				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

2 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁.
Sa valeur maximale ne doit pas être
supérieure au diamètre extérieur du
filetage.

2 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum
value should not exceed the outside diameter
of the thread.

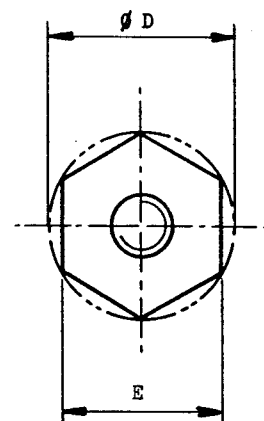
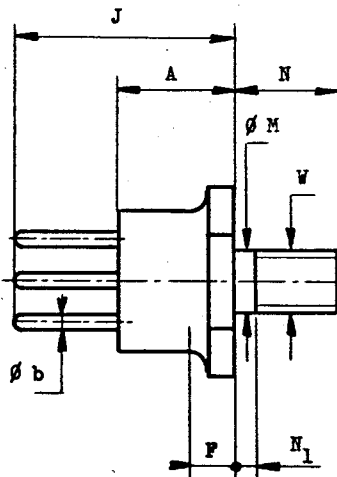
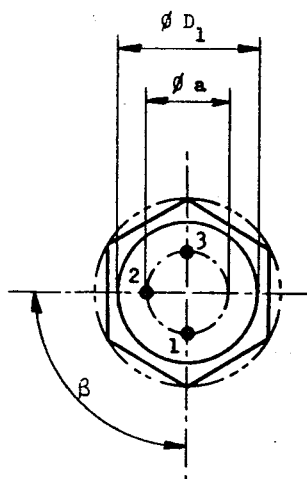
3 - Un diamètre minimal du trou de passage
de 5,21 mm (0.205") assure l'interchan-
geabilité entre les dispositifs de type
1 et ceux de type 2.

3 - A clearance hole of 5,21 mm (0.205") minimum
diameter ensures interchangeability between
type 1 and type 2 devices.

4 - La forme et l'orientation des cosses des
sorties ne sont pas imposées.

4 - The contour and orientation of the terminal
slugs or lugs are undefined.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A30U	A30M		Date 1970
Etats-Unis U.S.A.	T0-59 Δ			
France	T0-59/F91U	T0-59/F91M Δ		
191 IEC I-30b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			degrés degrees nom.	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ϕa	—	5,08 (*)	—	—	0.200(*)	—		1
A	5,47	—	8,12	0.215	—	0.320		
ϕb	0,77	—	1,16	0.030	—	0.046		
ϕD	—	—	12,87	—	—	0.507		
ϕD_1	—	—	—	—	—	—		2
F	2,67	—	—	0.105	—	—		
J	9,02	—	12,19	0.355	—	0.480		3
ϕM	—	—	—	—	—	—		
N	9,53	—	11,55	0.375	—	0.455		
N_1	—	—	1,98	—	—	0.078	90 (*)	1
β	—	—	—	—	—	—		

Type 1

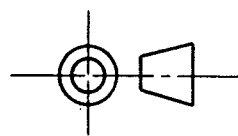
E		0.424	7/16	0.437		4
W		10-32 UNF-2A				

Type 2

E	—	11,0	—			
W	N° de réf. ISO : M5					4

1 - La section de chaque sortie sera située dans un cercle ayant un diamètre de 1,93 mm (0.076") centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.

1 - The cross section of each terminal lies in a circle having a diameter of 1.93 mm (0.076") centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A31U	A31M		Date Pub. 1970 Mod. 1971 Mod. 1980
Etats-Unis U.S.A.	T0-60 Δ			
France	T0-60/F89U	T0-60/F89M Δ		
Pays-Bas Netherlands	NT16U	NT16M		
Japon Japan	SC-23U	SC-23		
Allemagne Germany	6B3	6A3		
URSS USSR		KT-4		
191 IEC I-31a				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

3 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

4 - Un diamètre minimal du trou de passage de 5,21 mm (0.205") assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.

2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimensions of the hexagon used.

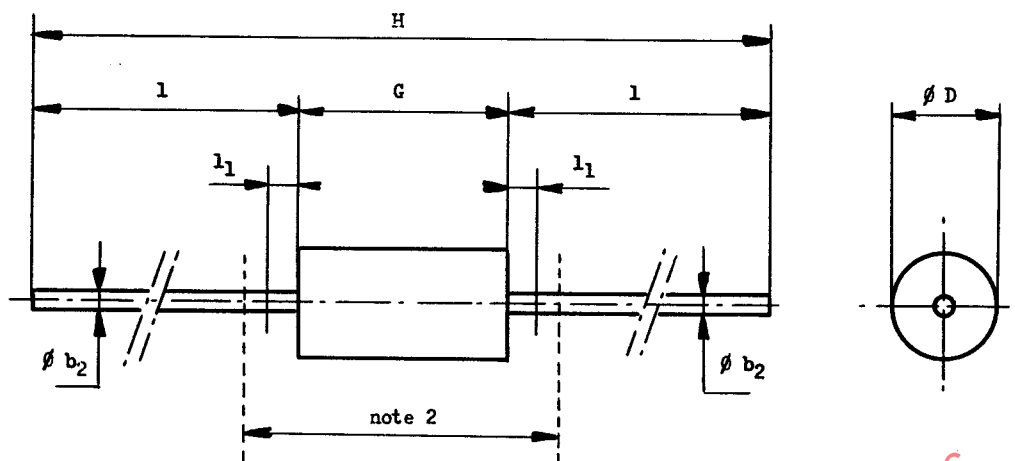
3 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

4 - A clearance hole of 5,21 mm (0.205") minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A31U	A31M		Date Pub. 1970 Mod. 1971 Mod. 1980
Etats-Unis U.S.A.	T0-60 Δ			
France	T0-60/F89U	T0-60/F89M Δ		
Pays-Bas Netherlands	NT16U	NT16M		
Japon Japan	SC-23U	SC-23		
Allemagne Germany	6B3	6A3		
URSS USSR	→	KT-4		
191 IEC I-31b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

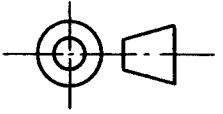
ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb_2	0,64	—	0,93	0.025	—	0.037	1
ϕD	6,0	—	9,65	0.236	—	0.380	
G	12,0	—	17,52	0.472	—	0.690	
H	69	—	—	2.7	—	—	
l_1	—	—	3,8	—	—	0.150	1
l	28	—	—	1.1	—	—	

- 1 - Le diamètre de la sortie n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

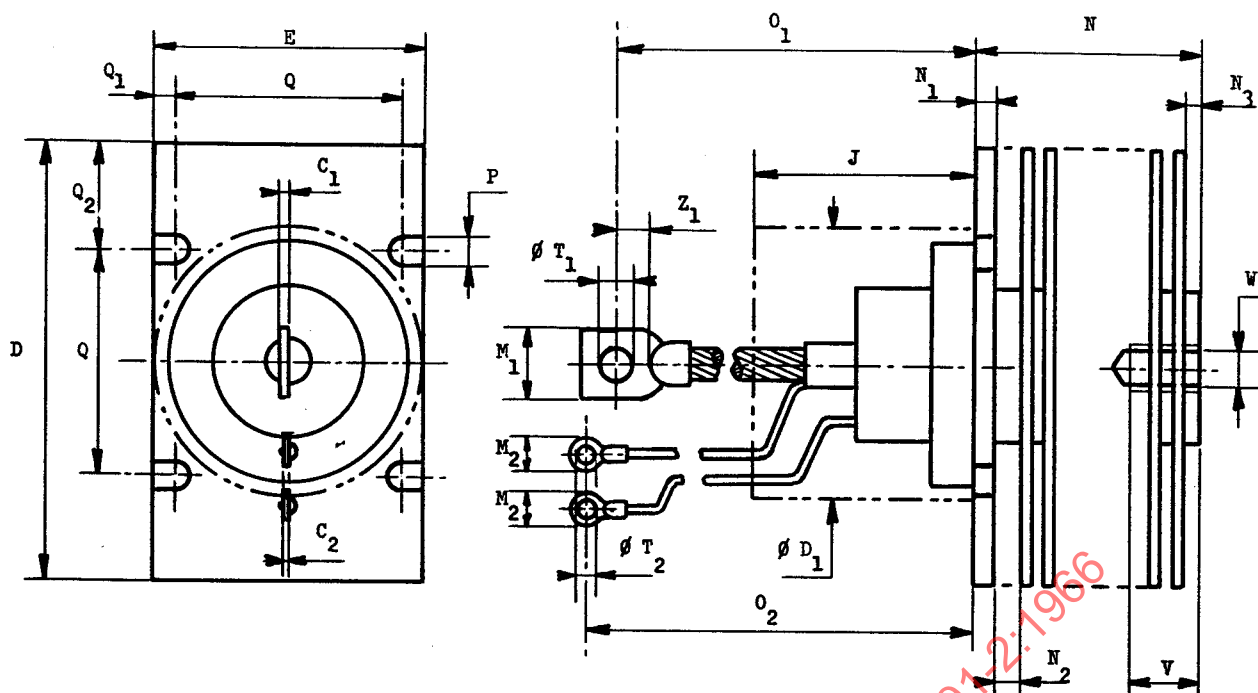
- 1 - The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, buildup and minor irregularities other than slugs.

- 2 - La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit est 1.1" (28 mm).

- 2 - The minimum axial length within which the device may be placed with the leads bent at right angles is 1.1" (28 mm).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1970 Mod. 1971
C.E.I. / I.E.C.	A32			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-58 Δ			Date Pub. 1970 Mod. 1971
Allemagne Germany	56A2			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The millimetre dimensions are derived
from the original inch dimensions

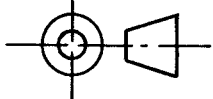
ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
C_1	2,54	-	6,70	0.100	-	0.264	1
C_2	0,51	-	1,02	0.020	-	0.040	1
D_2	125,40	-	128,60	4.937	-	5.063	
ϕD_1	-	-	83,05	-	-	3.270	2
E	100,00	-	103,20	3.937	-	4.063	
J	-	-	101,60	-	-	4.000	2, 3
M_1	18,67	-	25,40	0.735	-	1.000	1
M_2	5,54	-	8,12	0.218	-	0.320	1
N	-	-	57,78	-	-	2.275	
N_1	1,10	-	5,58	0.043	-	0.220	
N_2	2,60	-	-	0.102	-	-	4
N_3	1,99	-	-	0.078	-	-	
O_1	232,41	-	257,58	9.150	-	10.141	5
O_2	238,76	-	260,35	9.400	-	10.250	5, 6
P	7,93	-	9,75	0.312	-	0.384	
Q	75,39	-	76,98	2.968	-	3.031	
Q_1	11,89	-	13,48	0.468	-	0.531	
Q_2	24,59	-	26,18	0.968	-	1.031	
ϕT_1	8,13	-	11,37	0.320	-	0.448	7
ϕT_2	3,56	-	4,59	0.140	-	0.181	8
Z_1	9,52	-	-	0.375	-	-	9

Type 1

V	19,05	-	0.750	1/2 - 20 UNF - 2B	-
W					

Type 2

V	12,00	-	0.472		-
W	ISO REF. N° M12 x 1.5				

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code		
	Type 1	Type 2	
C.E.I./I.E.C.	A34U	A34M	Date 1971
Etats-Unis U.S.A.	T0-109 Δ		
Japon Japan		SC-31 Δ	

Notes :

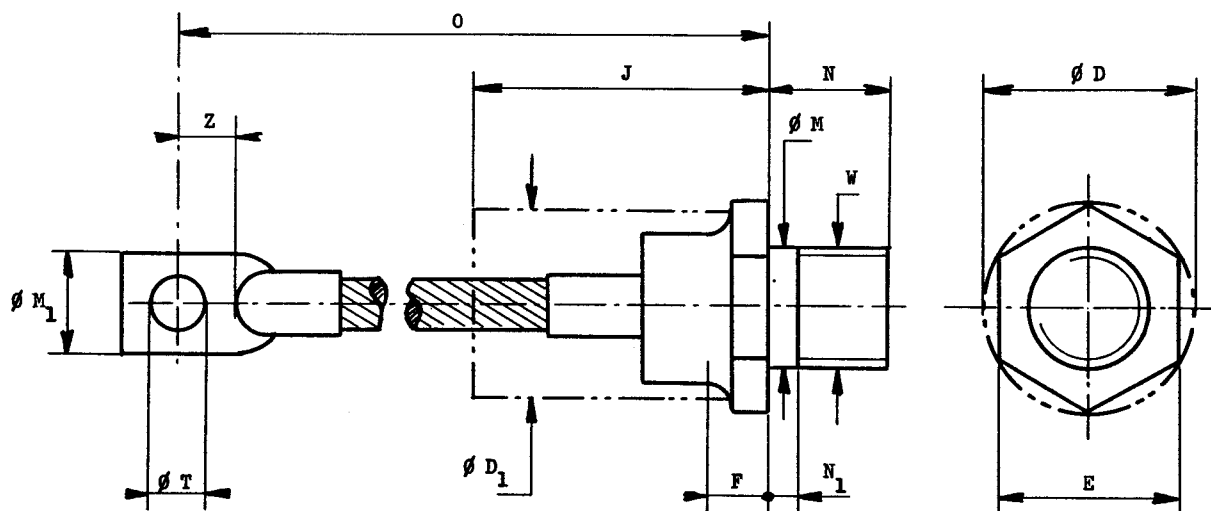
- 1 - Le contour et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposés.
- 2 - Le corps du dispositif à l'exception du refroidisseur et de la sortie flexible est compris dans le cylindre de diamètre ϕD_1 et de longueur J.
- 3 - J est la hauteur à partir du siège avec les sorties courbées à angle droit.
- 4 - Quand la dimension N_2 est inférieure à 0.180" (4,58 mm), un jeu dans la deuxième alette du refroidisseur sera prévu.
- 5 - La longueur de sortie O_2 sera toujours plus grande que la longueur O_1 de sortie O_1 .
La plus grosse cosse de sortie porte le N° 1, les petites cosses de sortie portent les N° 2 et 3.
- 6 - Pour les sorties 2 et 3, on peut utiliser des sorties parallèles ou des sorties en tresse ou des sorties en coaxial souple.
- 7 - Le trou de sortie de diamètre ϕT_1 convient à un boulon de diamètre 10 mm ou 0.375".
- 8 - Le trou de sortie de diamètre ϕT_2 convient à un boulon de diamètre 4 mm ou 0.163".
- 9 - Longueur minimale du plat.

Notes :

- 1 - The contour and orientation of terminal slug or lug are undefined.
- 2 - The body of the device with the exception of heatsink and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter ϕD_1 and length J.
- 3 - J is the seated height with the terminals bent at right angles.
- 4 - When N_2 dimension is less than 0.180" (4,58 mm), clearance in the second fin of heatsink will be provided.
- 5 - The terminal length O_2 should always be greater than terminal length O_1 .
The larger terminal lug is N° 1, the small terminal lugs are N° 2 and 3.
- 6 - Parallel, twisted or coaxial flexible terminals for terminations N° 2 and 3 are optional.
- 7 - Terminal hole ϕT_1 is suitable for nominal bolt size of 10 mm or 0.375" diameter.
- 8 - Terminal hole ϕT_2 is suitable for nominal bolt sizes of 4 mm or 0.163" diameter.
- 9 - Minimum flat.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			Date 1971
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A34U	A34M		
Etats-Unis U.S.A.	T0-109 Δ			
Japon Japan		SC-31 Δ		

191 IEC I-34b	Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

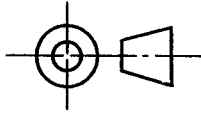
ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	-	-	42,0	-	-	1.653	1, 2
Ø D ₁	-	-	-	-	-	-	
E	-	36,0	-	-	1.417	-	1, 3 4 5
F	5,0	-	-	0.197	-	-	
J	-	-	110	-	-	4.330	
Ø M	-	-	-	-	-	-	
M ₁	20,0	-	27,0	0.788	-	1.062	
N ₁	-	-	4,0	-	-	0.157	5
O	180	-	220	7.1	-	8.6	
Ø T	10,0	-	11,0	0.394	-	0.433	
W	M 20 x 1,5			-	-	-	6
Z	11,0	-	-	0.433	-	-	

Type 1

N	23,0	-	25,0	0.906	-	0.984	

Type 2

N	12,0	-	14,0	0.473	-	0.551	

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A35 MA	A35 MB		Date 1971
Japon Japan	SC-30 Δ			
Allemagne Germany	108B2			
U.R.S.S. U.S.S.R.		KD8P1 Δ		

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et de la sortie flexible, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.

1 - The device, with exception of the hexagon, thread and flexible terminal, lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.

2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur 1° plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across 1° flats dimension of the hexagon used.

3 - J est la hauteur à partir du siège avec la sortie pliée à angle droit.

3 - J is the seated height with the terminal bent at right angles.

4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 .

4 - Diameter M refers to zone N_1 .

Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

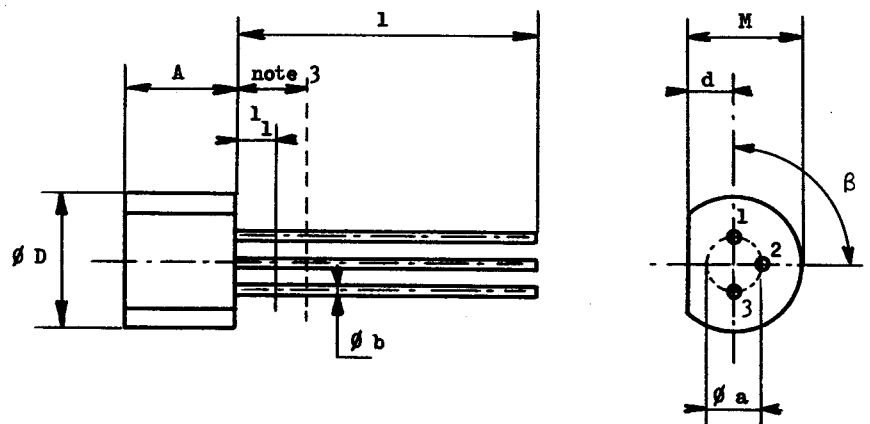
5 - La forme et l'orientation de la cosse de la sortie ne sont pas imposées.

5 - The contour and orientation of the terminal slug or lug are undefined.

6 - Longueur minimale du plat.

6 - Minimum flat.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A35 MA	A35 MB		Date 1971
Japon Japan	SC-30 Δ			
Allemagne Germany	108B2			
U.R.S.S. U.S.S.R.		KD8P1 Δ		
191 IEC I-35b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



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			degrés degrees	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
A	5,0	—	5,2	0.1969	—	0.2047	1	
ϕ a	—	2,54(*)	—	—	0.100(*)	—		
ϕ b	0,407	—	0,483	0.0161	—	0.0191		
ϕ D	5,0	—	5,2	0.1969	—	0.2047		
d	1,40	—	1,77	0.0552	—	0.0696		
l	12,5	—	14,5	0.493	—	0.570	2	
l ₁	—	—	2,0	—	—	0.078		
M	3,9	—	4,2	0.1536	—	0.1654		
β	—	—	—	—	—	—	90 (*)	1

1 - La section de chaque sortie, à une distance l₁ max du plan du siège, sera située dans un cercle ayant un diamètre de 0,84 mm (0.0331") centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.

1 - The cross-section of each terminal at a distance l₁ max from the seating plane lies in a circle having a diameter of 0.84 mm (0.0331") centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

2 - Le diamètre des sorties n'est pas contrôlé dans la zone l₁.

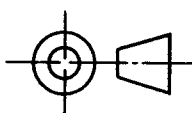
2 - The terminal diameter is not controlled over length l₁.

3 - La longueur minimale à partir du plan du siège, au-delà de laquelle les sorties peuvent être pliées à angle droit, est de 3,8 mm (0.15").

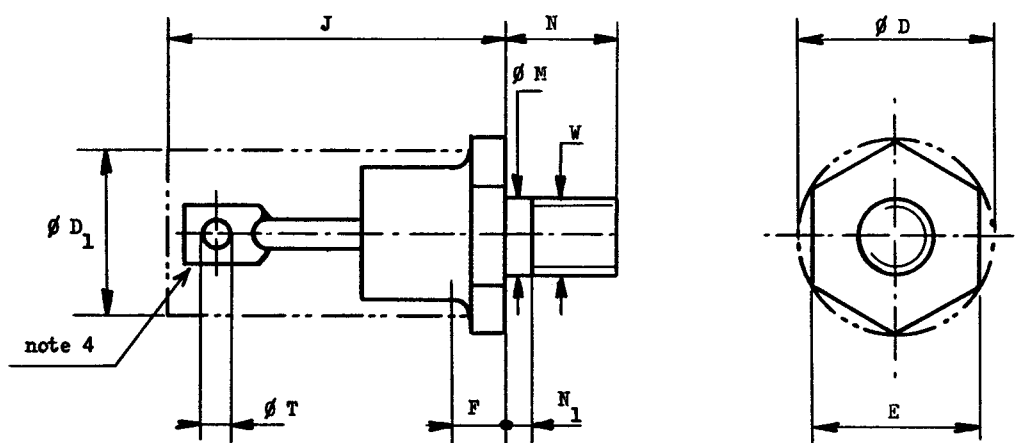
3 - The minimum axial length from the seating plane within which the terminals may be bent at right angles is 3.8 mm (0.15").

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
C.E.I./I.E.C.	A36			
Pays-Bas Netherlands	NT-30 Δ			Date 1971
Allemagne Germany	10A3			
Etats-Unis U.S.A.				
Royaume-Uni United Kingdom	SO-89 SO-115			
191 IEC 1-36				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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.	
ϕD	—	—	20,16	—	—	0.794	1, 2
ϕD_1	—	—	—	—	—	—	
F	2,6	—	—	0.103	—	—	1 3
J	—	—	39,0	—	—	1.536	
ϕM	—	—	—	—	—	—	
N	—	—	2,26	—	—	0.089	
ϕT	3,20	—	4,44	0.126	—	0.175	

Type 1

E	—	17	—	0.667	11/16	0.687	
N	9	10	11	0.354	0.394	0.433	
W	N° de réf. ISO : MB			ISO ref. N° : MB			

Type 2

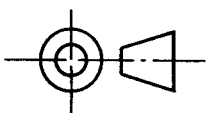
E	—	17	—	0.667	11/16	0.687	
N	13	14	15	0.512	0.552	0.591	
W	N° de réf. ISO : MB			ISO ref. N° : MB			

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal et de l'embout fileté, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.

1 - The device, with the exception of the hexagon and thread, lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.

2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimension of the hexagon used.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code		
	Type 1	Type 2	
C.E.I./I.E.C.	A37MA	A37MB	Date 1971
Japon Japan	SC-32A Δ	SC-32B Δ	
Allemagne Germany	103C2	103D2	
191 IEC I-37a			Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

3 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁.
Sa valeur maximale ne doit pas être
supérieure au diamètre extérieur du
filetage.

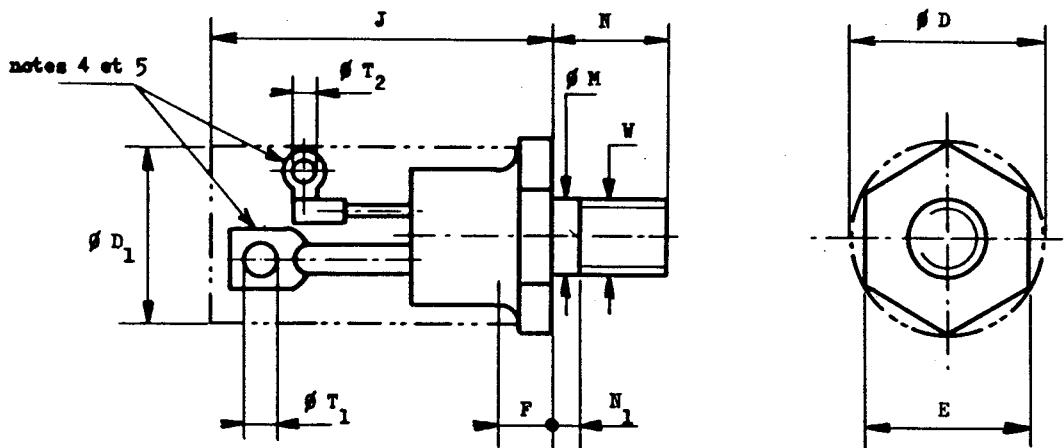
4 - La forme et l'orientation de la cosse
de la sortie ne sont pas imposées.

3 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum
value should not exceed the outside diameter
of the thread.

4 - The contour and orientation of the terminal
slug or lug are undefined.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A37MA	A37MB		Date 1971
Japon Japan	SC-32A Δ	SC-32B Δ		
Allemagne Germany	103C2	103D2		
191 IEC I-37b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication No 191



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.	
Ø D	—	—	20,16	—	—	0,794	1, 2
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	
F	2,6	—	—	0,103	—	—	1, 3
J	—	—	39,0	—	—	1,536	
Ø M	—	—	—	—	—	—	0,089
N ₁	—	—	2,26	—	—	—	
Ø T ₁	2,65	—	4,44	0,105	—	0,175	—
Ø T ₂	1,0	—	—	0,040	—	—	

Type 1

E	—	17	—	0.667	11/16	0.687	
N	9	10	11	0.354	0.394	0.433	
V	N° de réf. ISO : M8			ISO ref. N° : M8			

Type 2

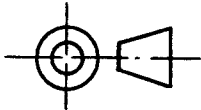
E	—	17	—	0.667	11/16	0.687	
N	13	14	15	0.512	0.552	0.591	
V	N° de réf. ISO : M8			ISO ref. N° : M8			

1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal et de l'embout fileté est compris dans le cylindre de diamètre D₁ et de longueur J.

1 - The device, with the exception of the hexagon and thread, lies within the cylinder of diameter D₁ and length J.

2 - Le diamètre D₁ ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.

2 - Diameter D₁ must not be greater than the actual across flats dimensions of the hexagon used.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code		
	Type 1	Type 2	
C.E.I./I.E.C.	A38MA	A38MB	
Japon Japan	SC-33A Δ	SC-33B Δ	
Allemagne Germany	202C3		Date Pub. 1971 Mod. 1976
191 IEC I-38a			
Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191			

3 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 .
Sa valeur maximale ne doit pas être
supérieure au diamètre extérieur du
filetage.

4 - La forme et l'orientation des cosse
des sorties n'est pas imposée.

5 - La sortie terminée par la grosse cosse
est numérotée 1, celle terminée par la
petite cosse est numérotée 2.

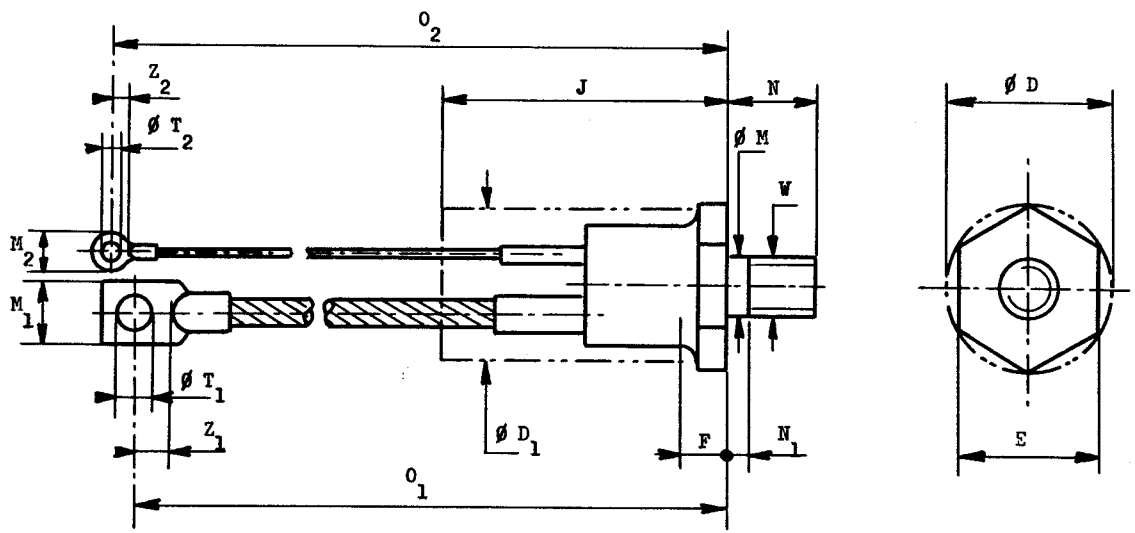
3 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum
value should not exceed the outside diameter
of the thread.

4 - The contour and orientation of the terminal
slugs or lugs are undefined.

5 - The large terminal lug is N° 1, the small
terminal lug is N° 2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organization	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A3EMA	A3EMB		Date Pub. 1971 Mod. 1976
Japon Japan	SC-33A Δ	SC-33B Δ		
Allemagne Germany	202C3			
191 IEC I-38b				Publication C.E.I. I.E.C. Publication N° 191



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

The inch dimensions are derived from
the original millimetre dimensions.

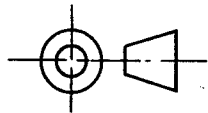
ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø D	—	—	17	—	—	0.66	1, 2
Ø D ₁	—	—	—	—	—	—	
E	—	14	—	—	0.55	—	
F	3	—	—	0.12	—	—	
J	—	—	40	—	—	1.57	1, 3
Ø M	—	—	—	—	—	—	
M ₁	—	—	14	—	—	0.55	5, 6
M ₂	—	—	8	—	—	0.31	
N ₁	—	—	2,26	—	—	0.07	5, 6
O ₁	113	—	137	4.45	—	5.39	
O ₂	—	—	—	—	—	—	7
Ø T ₁	—	—	—	—	—	—	
Ø T ₂	3,2	—	4,3	0.126	—	0.169	8
W	N° de réf. ISO : M6			ISO ref. N° : M6			
Z ₁	5,0	—	—	0.197	—	—	9
Z ₂	3,2	—	—	0.126	—	—	

Type 1

N	8	—	10	0.315	—	0.393	

Type 2

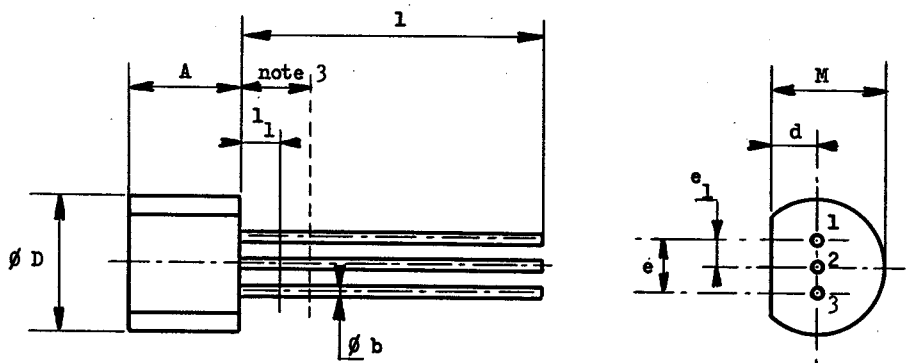
N	11	—	13	0.433	—	0.511	

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A39MA	A39MB		Date 1971
Allemagne Germany	201A3 Δ	201B3 Δ		
Japon Japan	SC-34A	SC-34B		
191 IEC 1-39a				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

- 1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et des sorties flexibles, est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec les sorties pliées à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - La forme et l'orientation des cosses des sorties ne sont pas imposées.
- 6 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celle terminée par la petite cosse est numérotée 2.
- 7 - La valeur effective de la dimension O_2 doit être plus grande que celle de O_1 .
- 8 - Trou de passage pour un boulon de N° de référence ISO M5.
- 9 - Longueur minimale du plat.

- 1 - The device with the exception of the hexagon, thread and flexible terminals lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.
- 2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimensions of the hexagon used.
- 3 - Dimension J is the seated height with the terminals bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slugs or lugs are undefined.
- 6 - The large terminal lug is N° 1, the small terminal lug is N° 2.
- 7 - The actual value of dimension O_2 must be greater than that of O_1 .
- 8 - Clearance hole for a bolt of ISO reference N° M5.
- 9 - Minimum flat.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
C.E.I./I.E.C.	A39MA	A39MB		
Allemagne Germany	201A3 Δ	201B3 Δ		
Japon Japan	SC-34A	SC-34B		
				Date
				1971



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

The inch dimensions are derived from the
original millimetre dimensions.

ref.	millimetres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	5,0	—	5,2	0.1969	—	0.2047	
ϕ b	0,407	—	0,483	0.0161	—	0.0191	
ϕ D	5,0	—	5,2	0.1969	—	0.2047	
d	1,40	—	1,77	0.0552	—	0.0696	
e	—	2,54(*)	—	—	0.100(*)	—	1
e ₁	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—	1
l	12,5	—	14,5	0.493	—	0.570	
l ₁	—	—	2,0	—	—	0.078	2
M	3,9	—	4,2	0.1536	—	0.1654	

1 - La section de chaque sortie, à une distance l_1 max du plan du siège, sera située dans un cercle ayant un diamètre de 0,84 mm (0.0331") centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.

1 - The cross-section of each terminal at a distance l_1 max from the seating plane lies in a circle having a diameter of 0.84 mm (0.0331") centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

2 - Le diamètre des sorties n'est pas contrôlé dans la zone l_1 .

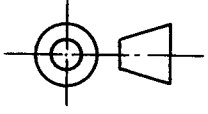
2 - The terminal diameter is not controlled over length l_1 .

3 - La longueur minimale à partir du plan du siège, au-delà de laquelle les sorties peuvent être pliées à angle droit est de 3,8 mm (0.15").

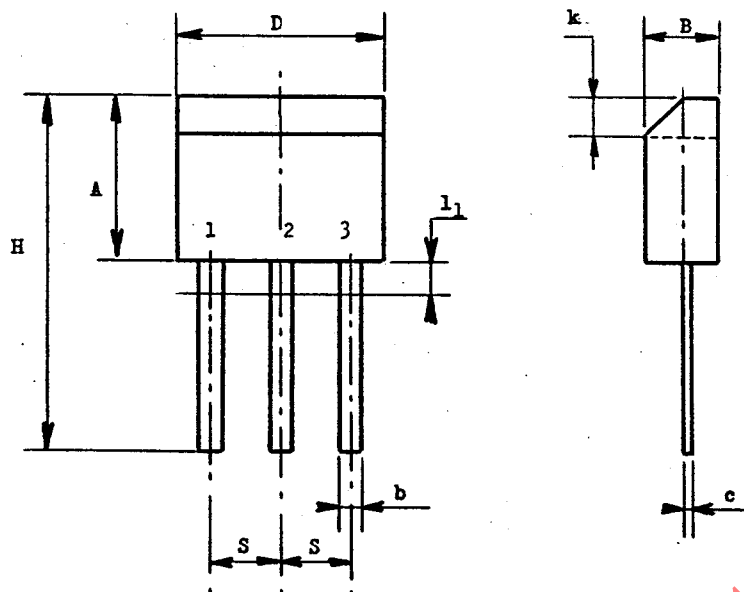
3 - The minimum axial length from the seating plane within which the terminal may be bent at right angles is 3.8 mm (0.15").

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date 1974
C.E.I./I.E.C.	A40			
Allemagne Germany	10B3 A			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-116			
191 IEC I-40				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the
original millimetre dimensions

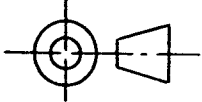
ref.	millimètres			inches			degrés degrees nom	Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
A	—	—	6,0	—	—	0.236		
B	—	—	3,0	—	—	0.118		
b	—	0,80	—	—	0.0315	—		
c	—	0,15	—	—	0.0059	—		
D	—	—	7,6	—	—	0.299		
H	—	—	12,3	—	—	0.484		
k	—	—	1,8	—	—	0.070		1
l ₁	—	—	1,0	—	—	0.039		2
S	—	2,5	—	—	0.098	—		

1 - La forme du corps du boîtier
n'est pas contrôlée dans cette
zone.

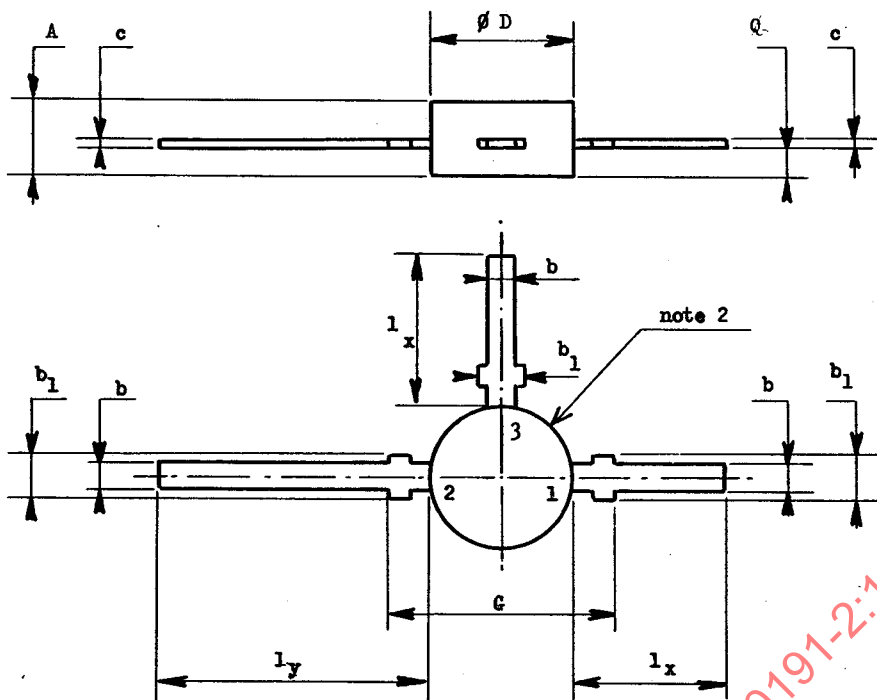
1 - The contour of the body is not controlled
in this zone.

2 - La forme et la section des sorties
ne sont pas contrôlées dans la
zone 1.

2 - The contour and the cross-section of the
terminals are not controlled over zone 1.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
C.E.I./I.E.C.	A41			
U.R.S.S. U.S.S.R.	→ KT-13 Δ			Date Pub. 1974 Mod. 1980
Allemagne Germany	11A3			
191 IEC I -41				Publication CEI No 191 IEC Publication

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the
original millimetre dimensions

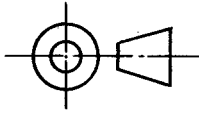
ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	2,1	—	3,1	0,823	—	0,122	1
b	—	—	1,3	—	—	0,051	
b ₁	—	—	1,5	—	—	0,059	
c	—	—	0,24	—	—	0,009	
∅ D	4,3	—	5,2	0,170	—	0,204	1
G	—	—	7,7	—	—	0,303	
l _x	4,5	—	5,5	0,178	—	0,216	
l _y	8,0	—	10,0	0,315	—	0,393	
o	0,8	—	1,5	0,032	—	0,059	

1 - Dans les limites des dimensions A
et D la forme précise du boîtier
n'est pas imposée.

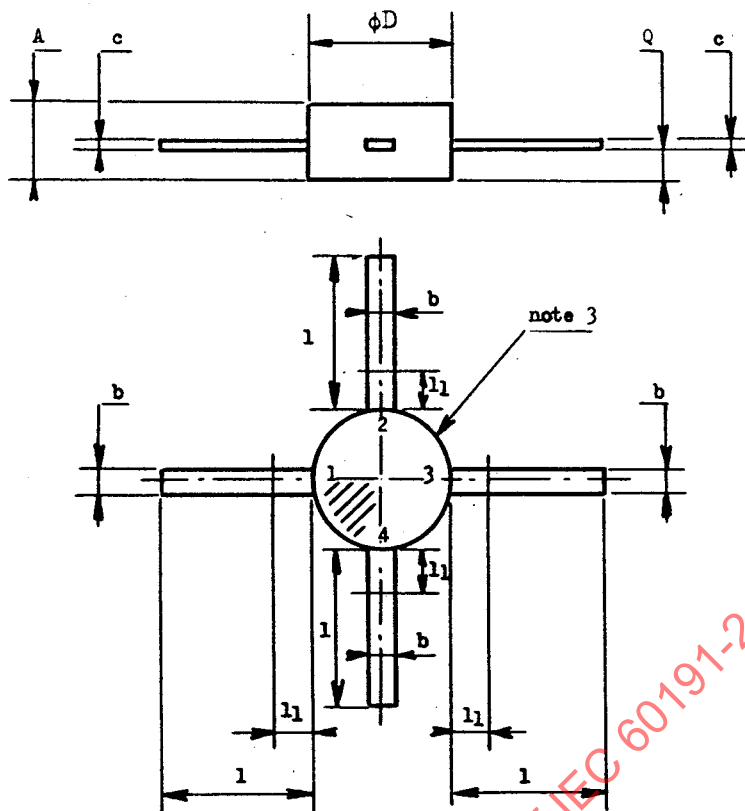
1 - Within the limits indicated by dimensions A
and D, the precise contour of the
case outline is optional.

2 - La vue représentée par ce dessin
correspond à la face inférieure.

2 - The view represented by this drawing
is a bottom view.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
C.E.I./I.E.C.	A42			
Allemagne Germany	50B3 Δ			Date 1974
Pays-Bas Netherlands	NT37			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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	—	—	2,7	—	—	0.106	1
b	—	—	1,3	—	—	0.051	2
c	—	—	0,2	—	—	0.007	2
φ D	4,3	—	5,3	0.170	—	0.208	1
l	4,5	—	—	0.178	—	—	—
l1	—	—	1,15	—	—	0.045	2
Q	—	—	1,2	—	—	0.047	—

1 - Dans les limites des dimensions A et D, la forme précise du boîtier n'est pas imposée.

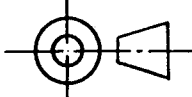
1 - Within the limits indicated by dimensions A and D, the precise contour of the case outline is optional.

2 - La section de la sortie n'est pas contrôlée dans la zone l₁.

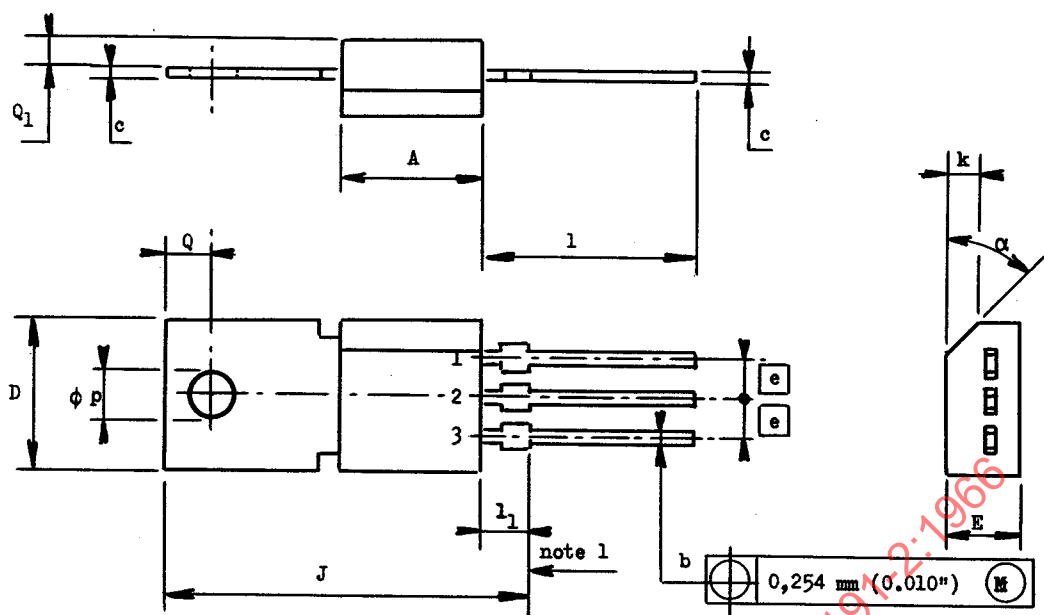
2 - The terminal cross section is not controlled over zone l₁.

3 - La vue représentée par ce dessin correspond à la face inférieure.

3 - The view represented by this drawing is a bottom view.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
CEI / IEC	A43			
Allemagne Germany	50B4			Date Pub. 1974 Mod. 1980
URSS USSR	→ KT-14 Δ			
191 IEC I-43				Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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			degrés degrees	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
A	9,4	—	9,6	0.3701	—	0.3779	45	
b	1,1	—	1,3	0.0433	—	0.0511		
c	0,46	—	0,54	0.0182	—	0.0217		
D	9,9	—	10,0	0.3898	—	0.3937		
E	4,4	—	4,6	0.1733	—	0.1811		
e	—	2,54(*)	—	—	0.100(*)	—		
J	23,5	—	24,0	0.925	—	0.944		
k	1,3	—	1,7	0.0512	—	0.0669		
l	12,5	—	14,5	0.493	—	0.570		
l ₁	2,4	—	2,8	0.0945	—	0.1102		
φ P	3,2	—	3,4	0.1260	—	0.1338		
Q	2,8	—	3,2	0.1103	—	0.1259		
Q ₁	1,5	—	1,7	0.0591	—	0.0669		
α	—	—	—	—	—	—		

1 - Plan de référence

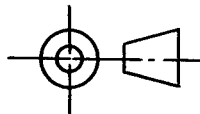
2 - Pour l'encombrement A44, la sortie 2 n'existe pas

(*) Signific position géométrique exacte

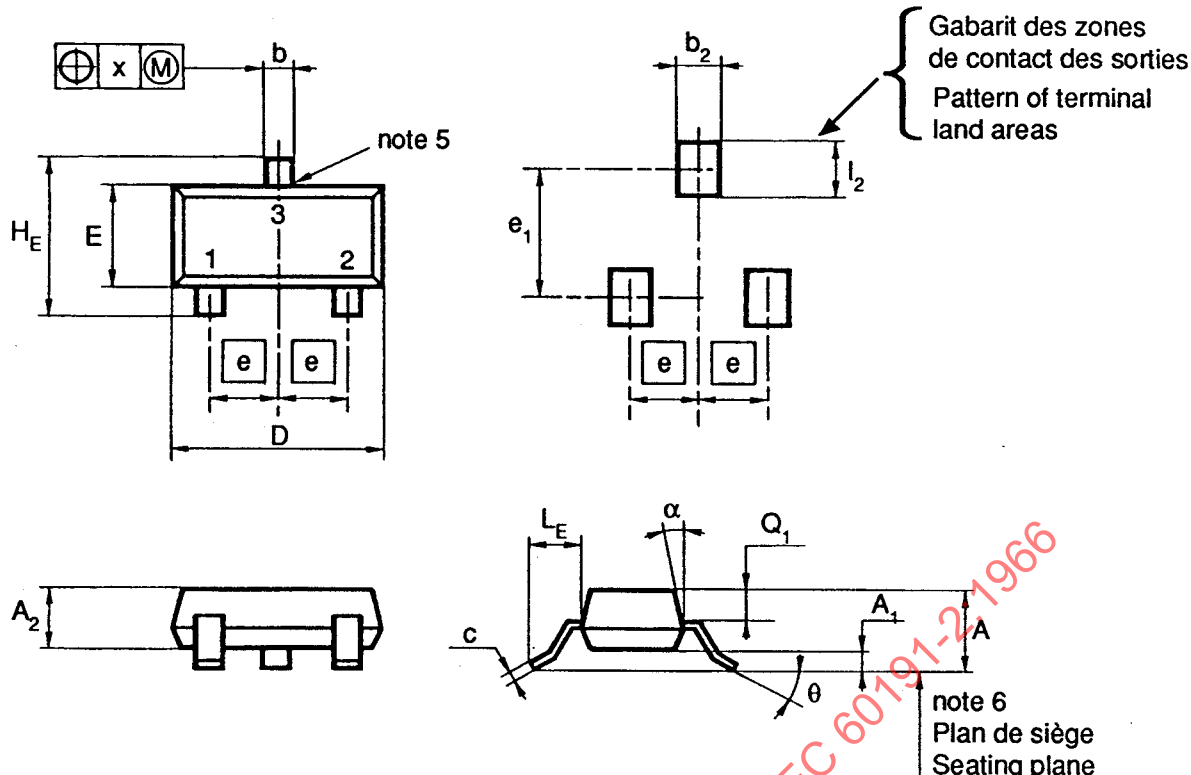
1 - Reference plane

2 - For outline A44, terminal 2 is omitted

(*) Means true geometrical position

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou organisation Country or Organisation	Code	 Date 1974
C.E.I./I.E.C.	A44 A45			
Allemagne Germany	34A2 34A3 Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT34/2 NT34/3			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Groupe I - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Group I - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

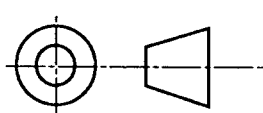
Réf.	Millimètres			Inches (note 7)			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	0,85	—	1,10	0.0335	—	0.0433		1
b	0,38	—	0,46	0.0150	—	0.0181		
c	0,09	—	0,15	0.0036	—	0.0059		
e	—	0,95(*)	—	—	0.0374(*)	—		1
H _E	2,1	—	2,5	0.083	—	0.098		
L _E	0,40	—	0,60	0.0158	—	0.0236		
x	—	—	0,10	—	—	0.0039		
theta	—	—	—	—	—	—	2°-30°	2

Type A

A ₁	0,0	—	0,1	0.000	—	0.004		3

Type B

A ₁	0,10	—	0,20	0.0040	—	0.0079		3



Famille d'encombres 046E01
Outline family 046E01

Date : 1988

- Groupe II - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
 Group II - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Réf.	Millimètres			Inches (note 7)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
b ₂	—	—	0,8	—	—	0.031	1
e	—	0,95(*)	—	—	0.0374(*)	—	1
e ₁	—	1,8(*)	—	—	0.0709(*)	—	1
l ₂	—	—	0,9	—	—	0.035	1

- Groupe III - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
 Group III - Dimensions appropriate to automated handling

Réf.	Millimètres			Inches (note 7)			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A ₂	0,65	—	0,95	0.0256	—	0.0374	7° nom.	4
D	2,8	—	3,0	0.1103	—	0.1181		
E	1,2	—	1,4	0.0473	—	0.0551		
Q ₁	0,50	—	0,65	0.0197	—	0.0256		
α	—	—	—	—	—	—		

- 1 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.
- 2 - Un boîtier peut avoir des sorties ayant un angle de montage positif ou négatif. Les deux types d'angle de montage ne sont pas autorisés sur un même boîtier. L'angle de montage positif est préférentiel.
- 3 - Le type A est recommandé pour les boîtiers fixés avec de la colle. Le type B convient pour les autres méthodes de fixation du boîtier.
- 4 - Applicable à tous les côtés.
- 5 - Se reporter à la spécification particulière du fabricant pour connaître la connexion effective des sorties qui peut ne pas être conforme aux règles de la publication CEI 191-1.

- 1 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area. This can be carried out by means of an appropriate gauge.
- 2 - A package may have terminals with either positive or negative angles. Both types of angles are not permitted on the same package. Positive angles are preferred.
- 3 - Type A is recommended for the packages attached with glue. Type B is suitable for other methods of attachment of the package.
- 4 - Applicable to all sides.
- 5 - Refer to the manufacturer detail specification for terminal connection which may differ from the rules of IEC Publication 191-1.

Famille d'encombrements 046E01 Outline family 046E01		Date : 1988
191 IEC I - 46E1 - b		Publication CEI IEC Publication N° 191

6 - Plan de siège.
Le plan de siège est défini comme celui sur lequel le boîtier repose librement sur ses sorties.

7 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

(*) Signifie position géométrique exacte.

6 - Seating plane.
The seating plane is defined as that plane on which the package freely rests on its terminals.

7 - The inch dimensions are derived from the millimetre dimensions.

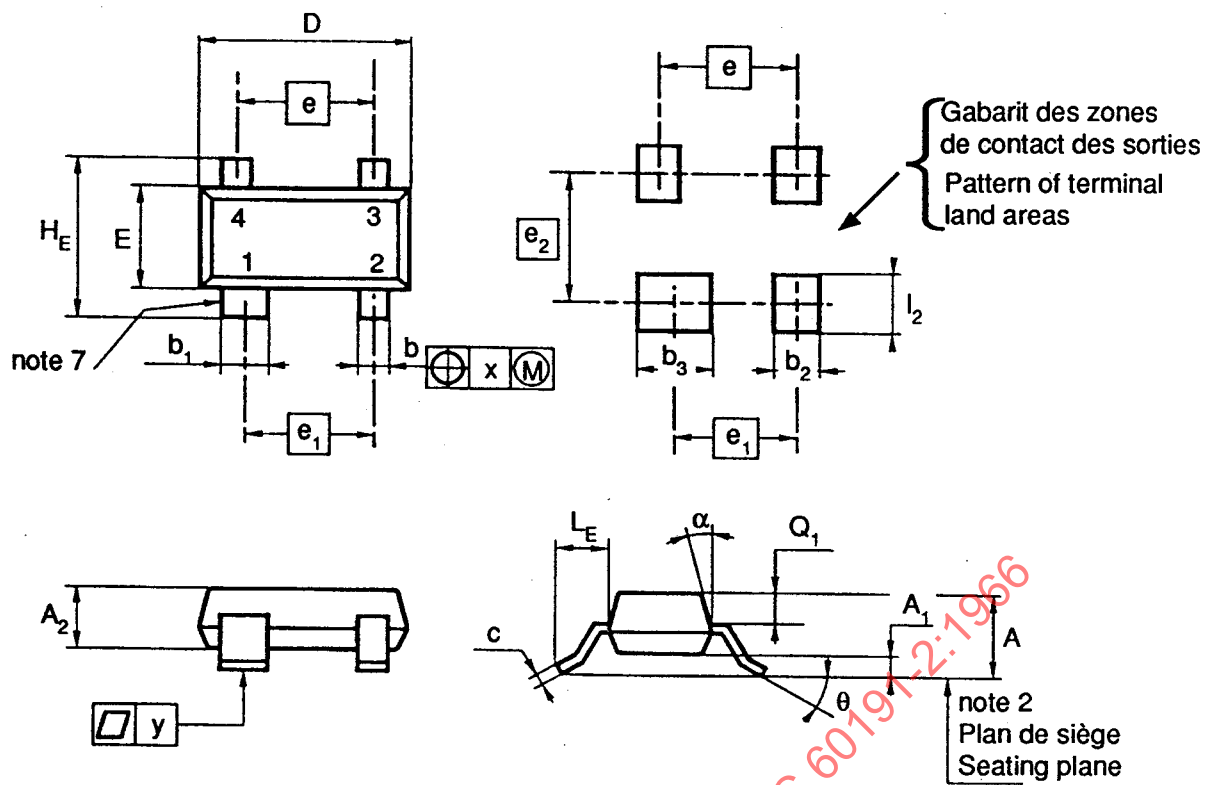
(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organisation	Code	
	Type A	Type B
CEI / IEC	046E01A	046E01B
Pays-Bas Netherlands	NT 23/3A Δ	NT 23/3B Δ
Allemagne Germany	046E01A	046E01B
Royaume Uni United Kingdom	S0-123A	S0-123B
RDA GDR	E1A	E1B
Etats-Unis USA	T0-236AB	T0-236AA

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1988

	Famille d'encombrements 046E01 Outline family 046E01	Date : 1988
191 IEC I - 46E1 - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Groupe I - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Group I - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

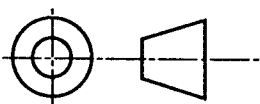
Réf.	Millimètres			Inches (note 8)			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	0,85	—	1,10	0.0335	—	0.0433		
b	0,38	—	0,46	0.0150	—	0.0181		1
b ₁	0,77	—	0,83	0.0304	—	0.0326		1
c	0,09	—	0,15	0.0036	—	0.0059		
e	—	1,9(*)	—	—	0.0748(*)	—		1
e ₁	—	1,7(*)	—	—	0.0669(*)	—		1
H _E	2,1	—	2,5	0.083	—	0.098		
L _E	0,40	—	0,60	0.0158	—	0.0236		
x	—	—	0,10	—	—	0.0039		
y	—	—	0,10	—	—	0.0039		2, 3
θ	—	—	—	—	—	—	2°-30°	4

Type A

A 1	0,0	—	0,1	0.000	—	0.004		5

Type B

A 1	0,10	—	0,20	0.0040	—	0.0079		5



Famille d'encombrements 046E02
Outline family 046E02

Date : 1988

- Groupe II - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
 Group II - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Réf.	Millimètres			Inches (note 8)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
b ₂	—	—	0,8	—	—	0.031	1
b ₃	—	—	1,5	—	—	0.059	1
e	—	1,9(*)	—	—	0.0748(*)	—	1
e ₁	—	1,7(*)	—	—	0.0669(*)	—	1
e ₂	—	1,8(*)	—	—	0.0709(*)	—	1
l ₂	—	—	0,9	—	—	0.035	1

- Groupe III - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
 Group III - Dimensions appropriate to automated handling

Réf.	Millimètres			Inches (note 8)			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A ₂	0,65	—	0,95	0.0256	—	0.0374	7° nom.	6
D	2,8	—	3,0	0.1103	—	0.1181		
E	1,2	—	1,4	0.0473	—	0.0551		
Q ₁	0,50	—	0,65	0.0197	—	0.0256		
α	—	—	—	—	—	—		

- 1 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.
- 2 - Plan de siège.
Le plan de siège est défini comme celui sur lequel le boîtier repose librement sur ses sorties.
- 3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.
- 4 - Un boîtier peut avoir des sorties ayant un angle de montage positif ou négatif. Les deux types d'angle de montage ne sont pas autorisés sur un même boîtier. L'angle de montage positif est préférentiel.
- 1 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area. This can be carried out by means of an appropriate gauge.
- 2 - Seating plane.
The seating plane is defined as that plane on which the package freely rests on its terminals.
- 3 - All terminal contact surfaces must lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.
- 4 - A package may have terminals with either positive or negative angles. Both types of angles are not permitted on the same package. Positive angles are preferred.

Date : 1988

Famille d'encombrements 046E02
 Outline family 046E02

5 - Le type A est recommandé pour les boîtiers fixés avec de la colle.
Le type B convient pour les autres méthodes de fixation du boîtier.

6 - Applicable à tous les côtés.

7 - Se reporter à la spécification particulière du fabricant pour connaître la connexion effective des sorties qui peut ne pas être conforme aux règles de la publication CEI 191-1

8 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

(*) Signifie position géométrique exacte.

5 - Type A is recommended for the packages attached with glue.
Type B is suitable for other methods of attachment of the package.

6 - Applicable to all sides.

7 - Refer to the manufacturer detail specification for terminal connection which may differ from the rules of the IEC Publication 191-1.

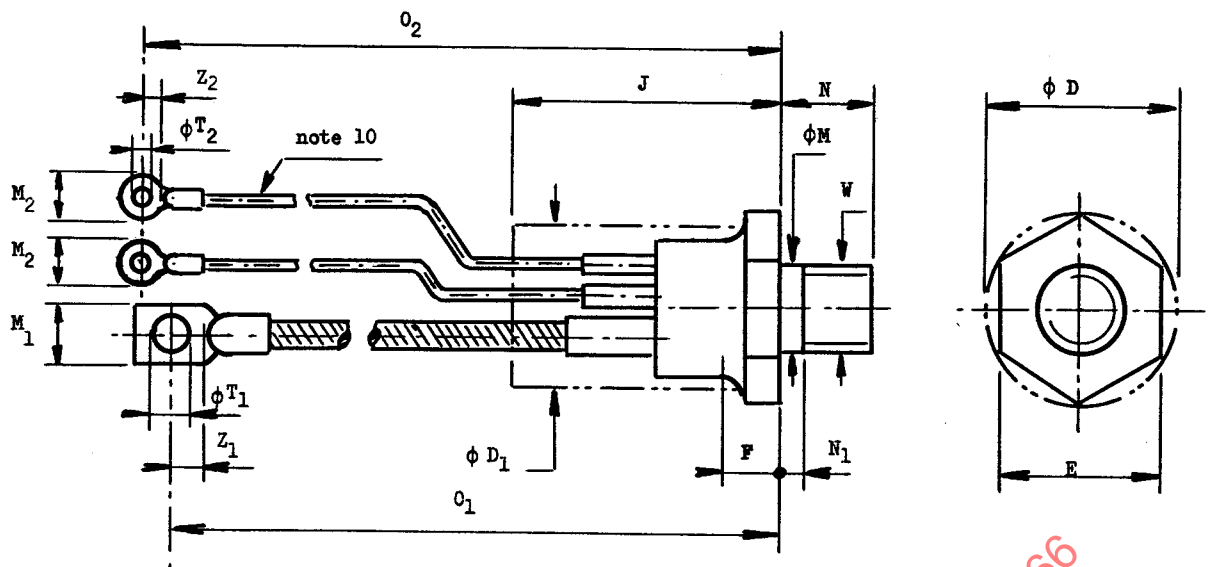
8 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organisation	Code	
	Type A	Type B
CEI / IEC	046E02A	046E02B
Pays- Bas Netherlands	NT 143A Δ	NT 143B Δ
Allemagne Germany	046E02A	046E02B
RDA GDR	E3A	E3B
Etats -Unis USA	T0-253	

	Famille d'encombrements 046E02 Outline family 046E02	Date : 1988
191 IEC I - 46E2 - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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.	
ϕD	—	—	38	—	—	1.49	1,2
ϕD_1	—	—	—	—	—	—	
E	—	32	—	—	1.26	—	1,3
F	5	—	—	0.197	—	—	
J	—	—	80	—	—	3.14	4
ϕM	—	—	—	—	—	—	
M_1	—	—	20	—	—	0.78	5,6
M_2	—	—	10,0	—	—	0.39	
N_1	—	—	4,0	—	—	0.15	7
O_2	—	—	—	—	—	—	
ϕT_1	—	—	—	—	—	—	8
ϕT_2	3,2	—	5,0	0.126	—	0.196	
W	N° de réf. ISO : M16 x 1,5			ISO ref. N° : M16 x 1,5			9
Z_1	10,0	—	—	0.394	—	—	
Z_2	3,2	—	—	0.126	—	—	

Type 1

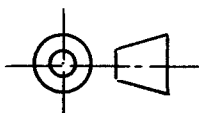
N	12	—	14	0.48	—	0.55	
O_1	135	—	165	5.4	—	6.4	

Type 2 (note 10)

N	12	—	14	0.48	—	0.55	
O_1	180	—	220	7.1	—	8.6	

Type 3

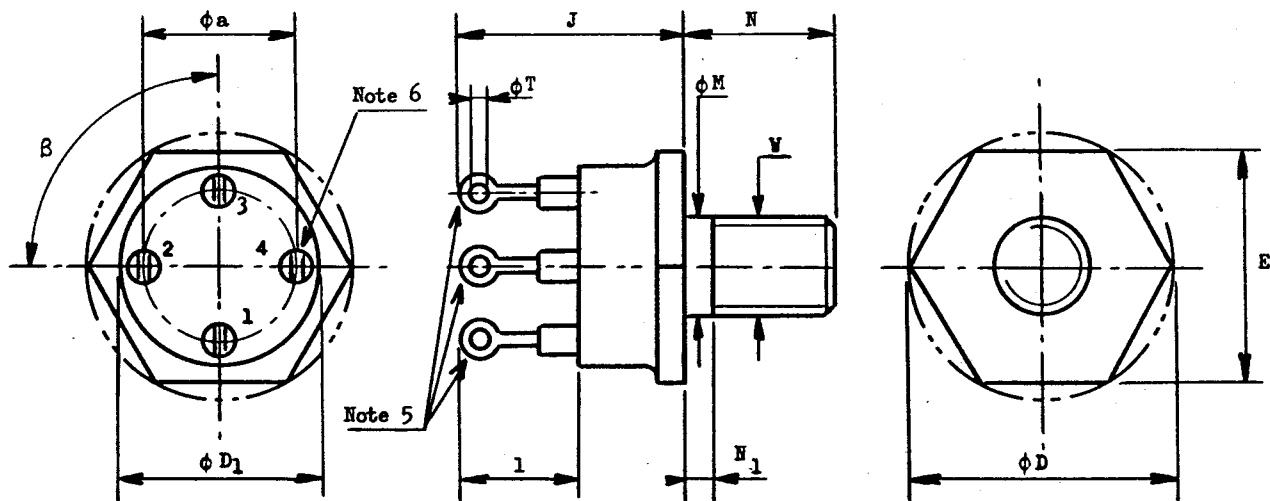
N	19	—	21	0.75	—	0.82	
O_1	180	—	220	7.1	—	8.6	

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2	Type 3	
C.E.I./I.E.C.	A47MA	A47MB	A47MC	Date 1974
Allemagne Germany		205A4 Δ	205B4 Δ	
U.R.S.S. U.S.S.R.	KT5P1 Δ	T50		
Japon Japan	SC-35A		SC-35	

- 1 - Le dispositif, à l'exception du contour hexagonal, de l'embout fileté et des sorties flexibles est compris dans le cylindre de diamètre D_1 et de longueur J.
- 2 - Le diamètre D_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats effective de l'hexagone utilisé.
- 3 - La dimension J est la hauteur à partir du siège avec les sorties pliées à angle droit.
- 4 - Le diamètre M s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 5 - La forme et l'orientation des cosses des sorties ne sont pas imposées.
- 6 - La sortie terminée par la grosse cosse est numérotée 1, celles terminées par les petites cosses sont numérotées 2 et 3.
- 7 - La valeur effective de la dimension O_2 doit être plus grande que celle de O_1 .
- 8 - Trou de passage pour un boulon de N° de référence ISO : M10
- 9 - Longueur minimale du plat
- 10 - La sortie N° 3 peut ne pas exister.

- 1 - The device, with the exception of the hexagon, thread and flexible terminals lies within the cylinder of diameter D_1 and length J.
- 2 - Diameter D_1 must not be greater than the actual across flats dimensions of the hexagon used.
- 3 - Dimension J is the seated height with the terminals bent at right angles.
- 4 - Diameter M refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 5 - The contour and orientation of the terminal slugs or lugs are undefined.
- 6 - The terminal with the large lug is N° 1, the terminals with small lugs are N° 2 and N° 3.
- 7 - The actual value of dimension O_2 must be greater than that of O_1 .
- 8 - Clearance hole for a bolt of ISO reference N° : M10.
- 9 - Minimum flat
- 10 - Terminal N° 3 may be omitted.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code				Date
	Type 1	Type 2	Type 3		
C.E.I./I.E.C.	A47MA	A47MB	A47MC		1974
Allemagne Germany		205A4 Δ	205B4 Δ		
U.R.S.S. U.S.S.R.	KT5 P1 Δ	T-50			
Japon Japan	SC -35A		SC-35		
191 IEC I-47b					Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication



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			degrés degrees nom.	Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ϕa	12,2	—	13,2	0.481	—	0.519	1	
ϕD	—	—	25,8	—	—	1.015		
ϕD_1	—	—	—	—	—	—		
J	17,8	—	26,2	0.70	—	1.03	2	
1	4,2	—	14,0	0.16	—	0.55		
ϕM	—	—	—	—	—	—		
N	12,0	—	13,0	0.473	—	0.511	3	
N_1	—	—	2,7	—	—	0.106		
ϕT	1,5	—	3,0	0.059	—	0.118		
β							90 ± 3	

Type 1

E	—	22,0					4
W	N° de réf. ISO : M8						

Type 2

E		0.855	—	0.875			4
W	5/16-24UNF-2A						

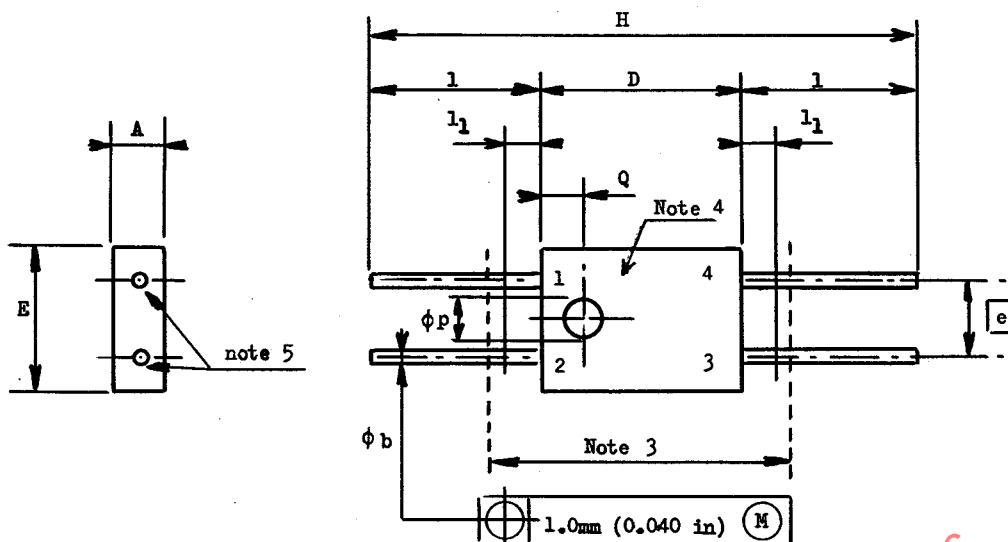
Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
CEI / IEC	A48M	A48U		
URSS USSR	KT-5 KT-7	Δ		
Etats-Unis USA		TO-63 Δ		Date Pub. 1974 Mod. 1980
France	TO-63/F106M	TO-63/F106U		

- 1 - Le diamètre ϕD_1 ne doit pas être supérieur à la dimension sur plats E effective de l'hexagone utilisé.
- 2 - Le diamètre ϕM s'applique à la zone N_1 . Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.
- 3 - A l'intérieur d'un cercle de diamètre ϕT , la forme du trou n'est pas imposée.
- 4 - Un diamètre minimal du trou de passage de 8,5 mm (0.335 ") assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.
- 5 - La configuration des sorties n'est pas imposée et des cosses ou des crochets peuvent être présents ou non. Lorsque des cosses ou des crochets sont présents, leur orientation n'est pas imposée.
- 6 - Une des quatre sorties peut être absente.

- 1 - Diameter ϕD_1 must not be greater than the actual across flats dimension E of the hexagon used.
- 2 - Diameter ϕM refers to zone N_1 . The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.
- 3 - Within the circle of diameter ϕT , the hole configuration is undefined.
- 4 - A clearance hole of 8,5 mm (0.335 ") minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.
- 5 - The terminal shape is undefined and slugs or lugs or hooks may be present or not. When lugs, slugs, hooks are present, their orientation is undefined.
- 6 - One of the four terminals may be absent.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
CEI / IEC	A48M	A48U		
URSS USSR →	KT-5 KT-7 Δ			
Etats-Unis USA		T0-63 Δ		
France	T0-63/F106M	T0-63/F106U		
				Date
				Pub. 1974 Mod. 1980
IEC 191 I- 48b				Publication CEI IEC Publication N° 191



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	5,41	—	15,00	0.22	—	0.59	
ϕb	0,79	—	1,30	0.032	—	0.051	
D	20,0	—	26,0	0.788	—	1.023	
E	13,3	—	19,0	0.53	—	0.74	
e	—	10 (*)	—	—	0.39 (*)	—	
H	55,9	—	—	2.200	—	—	
l	17,0	—	—	0.670	—	—	
l1	—	—	1,5	—	—	0.059	1
ϕp	—	—	—	—	—	—	2
Q	3,0	—	3,3	0.1181	—	0.1299	

1 - Dans cette zone, la sortie ne doit pas être pliée ou connectée et ses dimensions ne sont pas contrôlées.

1 - Within this zone, the terminal must not be bent or jogged and its dimensions are uncontrolled.

2 - Un trou de passage pour un boulon de 3 mm (0.118") peut exister ou non ; on devra se référer à la feuille particulière du fabricant.

2 - A clearance hole for a 3 mm (0.118") screw may or may not be present ; refer to the individual manufacturer's data sheet.

3 - La longueur axiale minimale, suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit, est de 33,0 mm (1.300 ").

3 - The minimum axial length within which the device may be placed with the terminals bent at right angle is 33,0 mm (1.300 ").

4 - Ce dessin représente le dispositif vu de dessus et la sortie N° 1 est identifiée par un repère approprié.

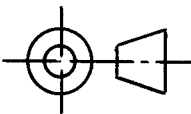
4 - This drawing shows the device when viewed from the top and terminal N°1 is identified by a suitable reference feature.

5 - Des dispositifs peuvent être produits avec des sorties méplates.

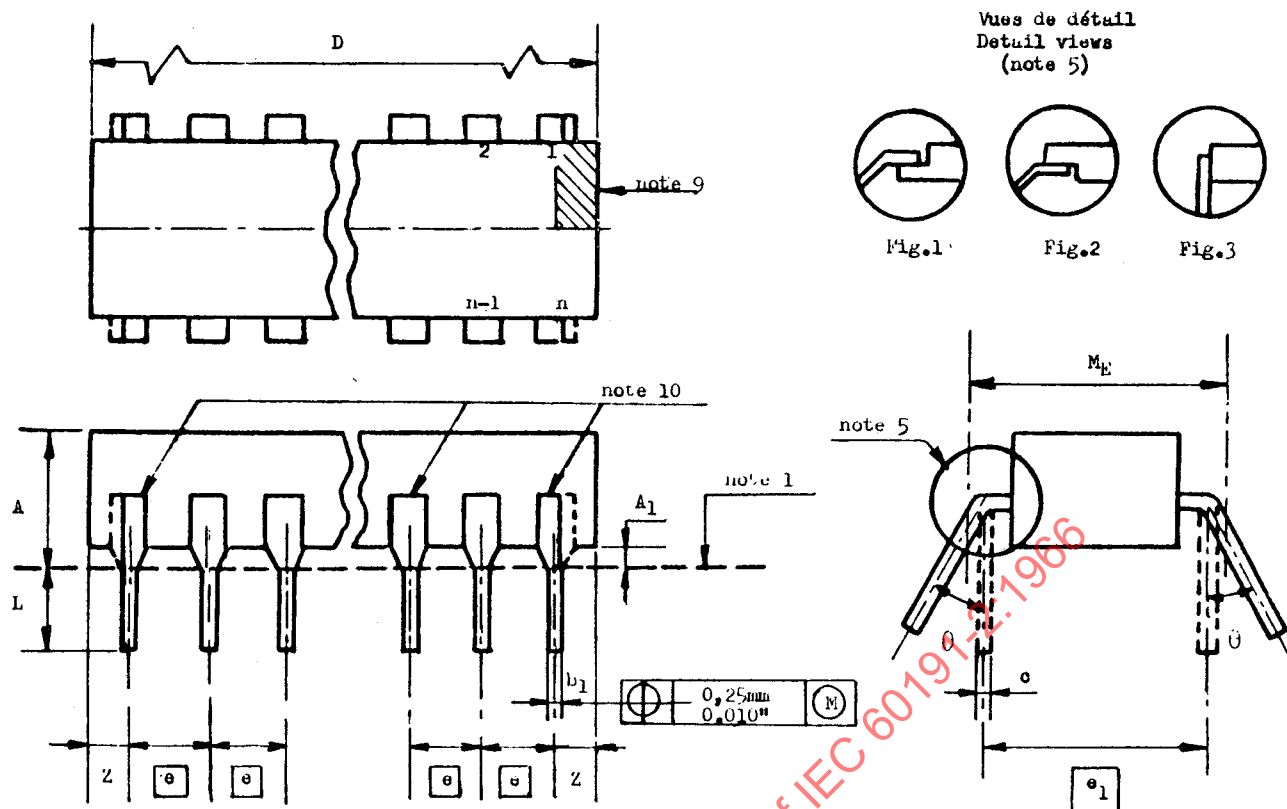
5 - Devices may be produced with strip terminals.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
CEI/ IEC	A49			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-99 Δ			Date 1974
URSS USSR	KC10			
IEC 191 I-49				Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

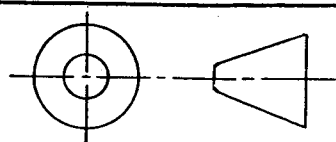
The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

ref.	millimètres			inches			degrés degrees	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
c	0,20	-	0,36	0,0079	-	0,0141		1
e	-	2,54(*)	-	-	0,100(*)	-		2
e ₁	-	7,62(*)	-	-	0,300(*)	-		3
L	2,54	-	5,0	0,100	-	0,196		4
M _E	-	-	8,5	-	-	0,334		5
θ	-	-	-	-	-	-	0-15	

millimètres

Ref	050G01			050G02			050G03			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,84	-	-	5,1	
A ₁	0,51	-	-	0,38	-	-	0,51	-	-	1
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	0,35	-	0,59	6
D	-	-	10,16	-	-	10,16	-	-	17,78	
n	-	8	-	-	8	-	-	14	-	7
Z	-	-	1,27	-	-	1,27	-	-	1,27	8

Ref	050G04			050G05			050G06			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,84	-	-	5,84	
A ₁	0,51	-	-	0,38	-	-	0,38	-	-	1
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	0,35	-	0,65	6
D	-	-	20,32	-	-	17,78	-	-	20,32	
n	-	14	-	-	14	-	-	14	-	7
Z	-	-	2,54	-	-	1,27	-	-	2,54	8



Famille
Family 050G

Date
1987

Ref	050G07			050G08			050G09			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	5,84	-	-	5,1	-	-	5,1	1
A ₁	0,38	-	-	0,51	-	-	0,51	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,65	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	7
D	-	-	22,86	-	-	20,32	-	-	22,86	8
n	-	14	-	-	16	-	-	16	-	
Z	-	-	3,81	-	-	1,27	-	-	2,54	

Ref	050G10			050G11			050G12			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	5,84	-	-	5,1	-	-	5,1	1
A ₁	0,38	-	-	0,51	-	-	0,51	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,65	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	7
D	-	-	20,32	-	-	22,86	-	-	25,40	8
n	-	16	-	-	18	-	-	18	-	
Z	-	-	1,27	-	-	1,27	-	-	2,54	

Ref	050G13			050G14			050G15			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	5,84	-	-	5,1	-	-	5,1	1
A ₁	0,38	-	-	0,51	-	-	0,51	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,65	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	7
D	-	-	25,40	-	-	25,40	-	-	27,94	8
n	-	18	-	-	20	-	-	20	-	
Z	-	-	2,54	-	-	1,27	-	-	2,54	

inches

Ref	050G01			050G02			050G03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	0.200	-	-	0.229	-	-	0.200	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0150	-	-	0.0201	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0232	7
D	-	-	0.400	-	-	0.400	-	-	0.700	8
n	-	8	-	-	8	-	-	14	-	
Z	-	-	0.050	-	-	0.050	-	-	0.050	

Ref	050G04			050G05			050G06			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	0.200	-	-	0.229	-	-	0.229	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0150	-	-	0.0150	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0255	7
D	-	-	0.800	-	-	0.700	-	-	0.800	8
n	-	14	-	-	14	-	-	14	-	
Z	-	-	0.100	-	-	0.050	-	-	0.100	

Ref	050G07			050G08			050G09			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	0.229	-	-	0.200	-	-	0.200	1
A ₁	0.0150	-	-	0.0201	-	-	0.0201	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	7
D	-	-	0.900	-	-	0.800	-	-	0.900	8
n	-	14	-	-	16	-	-	16	-	
Z	-	-	0.150	-	-	0.050	-	-	0.100	

Famille
050G
Family

Date
1987

Ref	050G10			050G11			050G12			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	0.229	-	-	0.200	-	-	0.200	
A ₁	0.0150	-	-	0.0201	-	-	0.0201	-	-	1
b ₁	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	6
D	-	-	0.800	-	-	0.900	-	-	1.000	
n	-	16	-	-	18	-	-	18	-	7
Z	-	-	0.050	-	-	0.050	-	-	0.100	8

Ref	050G13			050G14			050G15			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	0.229	-	-	0.200	-	-	0.200	
A ₁	0.0150	-	-	0.0201	-	-	0.0201	-	-	1
b ₁	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	6
D	-	-	1.000	-	-	1.000	-	-	1.100	
n	-	18	-	-	20	-	-	20	-	7
Z	-	-	0.100	-	-	0.050	-	-	0.100	8

1- Plan de siège : le plan de siège est déterminé lorsque les sorties du dispositif sont insérées en butée dans des trous de diamètre $0,80 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ ($0.0315" \pm 0.0020"$) disposés axialement suivant la grille de module :

$$\boxed{e} / \boxed{e_1} .$$

2- Cette dimension correspond à la position géométrique exacte des axes des sorties au niveau du plan du siège lorsque les sorties sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.

3- Les valeurs 2,54 et 5,0 mm sont des valeurs extrêmes qui permettent de regrouper sous le même numéro de code divers types de boîtiers identiques en ce qui concerne les autres dimensions spécifiées.

Suivant l'utilisation envisagée du boîtier, il est recommandé de choisir L dans les plages suivantes en mm : 2,54 à 3,00 ou 2,9 à 3,4 ou 3,2 à 3,9 ou 3,5 à 5,0.

La plage 2,9 à 3,4 mm est préférentielle.

4- Distance hors tout du plus grand écartement des sorties lorsqu'elles sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.

5- Le mode de rattachement des sorties au boîtier n'est pas imposé ; d'autres modes de rattachement tels que ceux montrés sur les vues de détail 1, 2 et 3 sont possibles. Dans le cas de la vue de détail n° 3, la dimension θ devient sans objet.

6- Le principe du maximum de matière (voir ISO/1101, partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties.

7- n correspond au nombre total de positions de sorties

8- Le dépassement doit être inférieur au demi-pas (ou au pas éventuellement).

9- L'aire index identifie la sortie n° 1.

1- Seating plane : the seating plane is determined when the device terminals are fully inserted into holes of diameter of $0.80 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm}$ ($0.0315" \pm 0.0020"$), the centres of which are located on a grid with

$$\boxed{e} / \boxed{e_1} \text{ as modulus.}$$

2- This dimension refers to the true geometrical position of the terminal axis at seating plane level, when the terminals are fully inserted as specified in note 1.

3- Values 2.54 and 5.0 mm are limiting values which enable regrouping under the same code number of various types of packages which are identical in other specified dimensions.

According to the intended use of the package, it is recommended to choose L inside the following ranges given in mm : 2.54 to 3.00 or 2.9 to 3.4 or 3.2 to 3.9 or 3.5 to 5.0.

Range 2.9 to 3.4 mm is preferential.

4- Widest distance between outer faces of terminals when they are fully inserted as specified in note 1.

5- The mode of attachment of terminals to case is optional ; other modes of attachment, such as those which are shown on detail views 1, 2 and 3 are possible. In case of detail view n° 3, dimension θ becomes superfluous.

6- The maximum material condition (see ISO/1101, part 1) applies to the positional tolerance of the terminals.

7- n refers to the total number of terminals positions.

8- The overhang will be less than half a pitch (or one pitch as the case may be).

9- Index area indicates terminal No 1.

Famille
Family 050G

Date
1987

10- La forme du pliage des sorties et leur contour, dans la limite du M_E et au-dessus du plan de siège, ne sont pas imposés, mais un espacement approprié doit exister pour que des conducteurs sur la surface de montage puissent passer entre les sorties.

10- The terminal bending form and terminal contour inside M_E and above the seating plane are optional, but adequate clearance must be made so that conductors on the mounting area can pass between the terminals.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

CODES

CEI IEC	Allemagne Germany	France	Japon Japan	Pays-Bas Netherlands	Royaume Uni United Kingdom	Etats-Unis USA	Suède Sweden
050G01		F116A	SC504-8A		SO-87D Δ		
050G02	20E8				SO-188D Δ		
050G03		F105A	SC501-14C	NT27S	SO-87A Δ		
050G04	20A14	F105	SC501-14A	NT27L	SO-87B Δ	MO-001AB	
050G05					SO-188A Δ		
050G06	20E14				SO-188B Δ	MO-001AB	
050G07					SO-188F Δ	MO-001AH AJ	
050G08		F117A	SC503-16A	NT84S	SO-87C Δ	MO-001AC	
050G09	20A16	F117	SC503-16C	NT84L	SO-87E Δ		
050G10	20E16				SO-188C Δ		
050G11		F143	SC505-18A				
050G12	20A18	F143A	SC505-18B 18D		SO-87G Δ		
050G13	20E18				SO-188E Δ		
050G14		F198A Δ	SC541-20A				Δ
050G15	20A20	F198	SC541-20B		SO-87H Δ		

Famille
Family
050G

Date
1987

Types additionnels de boîtiers DIL pour la famille 050G de la Publication 191-2 de la CEI

Additional types of dual in-line packages, family 050G, to IEC Publication 191-2

1 - Dessin d'encombrement :
Voir 191-2N IEC I-50a

1 - Outline drawing:
See 191-2N IEC I-50a

2 - Dimensions typiques

2 - Typical dimensions

Millimètres

Réf.	050G16			050G17			050G18			050G19			050G20			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	—	—	5,1	—	—	5,1	—	—	5,1	—	—	5,1	—	—	5,1	1
A ₁	0,51	—	—	0,51	—	—	0,51	—	—	0,51	—	—	0,51	—	—	
b ₁	0,35	—	0,59	0,35	—	0,59	0,35	—	0,59	0,35	—	0,59	0,35	—	0,59	6
D	—	—	5,08	—	—	7,62	—	—	7,62	—	—	10,16	—	—	12,70	7
n	—	4	—	—	4	—	—	6	—	—	6	—	—	8	—	
z	—	—	1,27	—	—	2,54	—	—	1,27	—	—	2,54	—	—	2,54	8

Inches

Ref.	050G16			050G17			050G18			050G19			050G20			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A	—	—	0.200	—	—	0.200	—	—	0.200	—	—	0.200	—	—	0.200	1
A ₁	0.0201	—	—	0.0201	—	—	0.0201	—	—	0.0201	—	—	0.0201	—	—	
b ₁	0.0138	—	0.0232	0.0138	—	0.0232	0.0138	—	0.0232	0.0138	—	0.0232	0.0138	—	0.0232	6
D	—	—	0.200	—	—	0.300	—	—	0.300	—	—	0.400	—	—	0.500	7
n	—	4	—	—	4	—	—	6	—	—	6	—	—	8	—	
z	—	—	0.050	—	—	0.100	—	—	0.050	—	—	0.100	—	—	0.100	8

Notes : Voir 191-2N IEC I-50c, d

Notes: See 191-2N IEC I-50c, d

3 - Code :

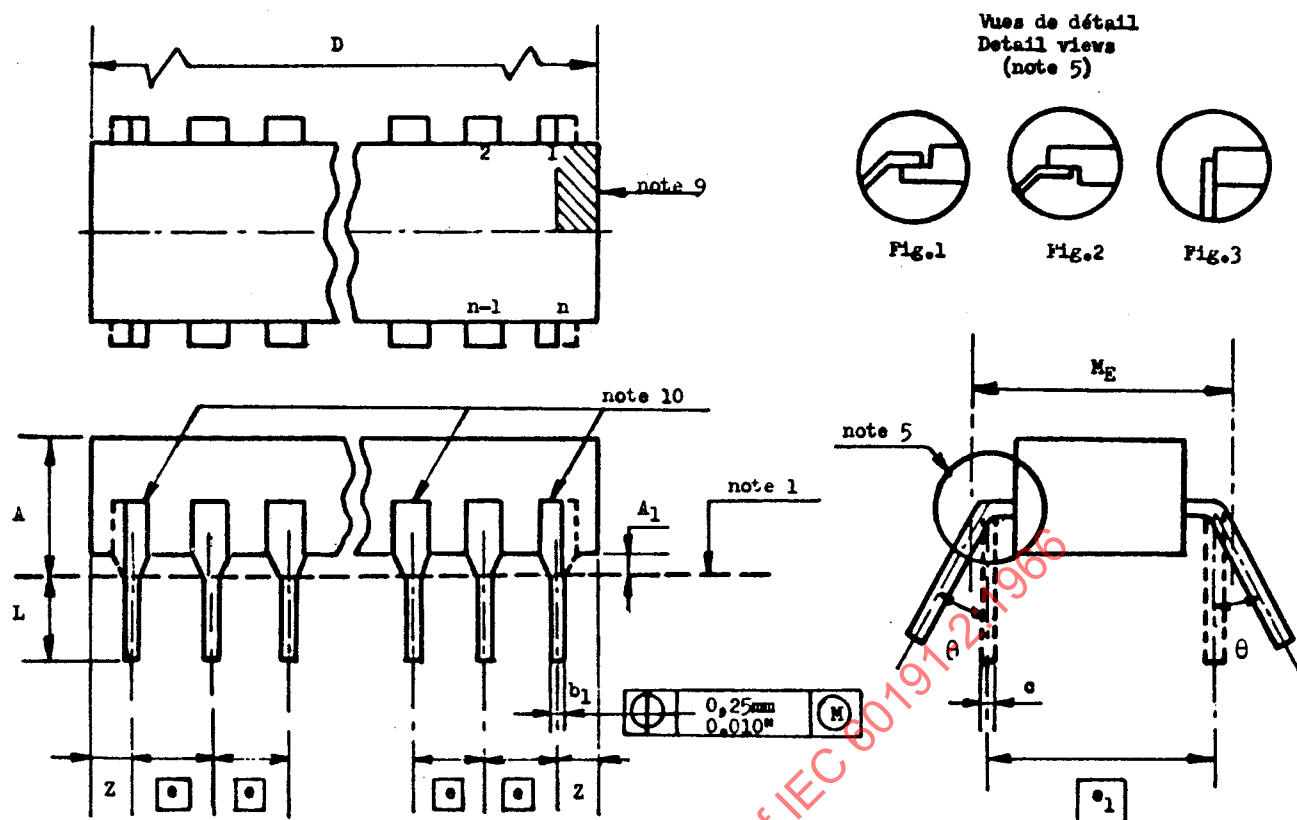
3 - Code:

IEC	050G16	050G17	050G18	050G19	050G20
GDR	A1AA	A1AB	A1BA	A1BB	A1CB

Date : 1990

Famille d'encombrements 050G
Outline family 050G

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

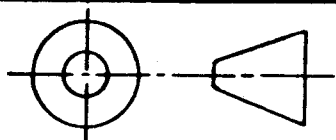
The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

Ref.	millimètres			inches			Degrés Degrees	Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
e	0,20	-	0,36	0.0079	-	0.0141		1
e	-	2,54(*)	-	-	0.100(*)	-		2
e ₁	-	15,24(*)	-	-	0.600(*)	-		3
L	2,54	-	5,0	0.100	-	0.196		4
Mg	-	-	16,1	-	-	0.633		5
θ	-	-	-	-	-	-	0-15	

millimètres

ref.	051G01			051G02			051G03			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,1	-	-	5,84	1
A ₁	0,51	-	-	0,51	-	-	0,38	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	7
D	-	-	30,48	-	-	33,02	-	-	33,02	8
n	-	24	-	-	24	-	-	24	-	
Z	-	-	1,27	-	-	2,54	-	-	2,54	

ref.	051G04			051G05			051G06			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,1	-	-	5,84	1
A ₁	0,51	-	-	0,51	-	-	0,38	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	7
D	-	-	35,56	-	-	38,10	-	-	38,10	8
n	-	28	-	-	28	-	-	28	-	
Z	-	-	1,27	-	-	2,54	-	-	2,54	



Famille
Family
051G

Date
1985

ref.	051G07			051G08			051G09			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,1	-	-	5,84	1
A ₁	0,51	-	-	0,51	-	-	0,38	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	
D	-	-	50,80	-	-	53,34	-	-	53,34	
n	-	40	-	-	40	-	-	40	-	7
Z	-	-	1,27	-	-	2,54	-	-	2,54	8

ref.	051G10			051G11			051G12			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,1	-	-	5,84	1
A ₁	0,51	-	-	0,51	-	-	0,38	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	
D	-	-	53,34	-	-	55,88	-	-	55,88	
n	-	42	-	-	42	-	-	42	-	7
Z	-	-	1,27	-	-	2,54	-	-	2,54	8

ref.	051G13			051G14						notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.				
A	-	-	5,1	-	-	5,1				
A ₁	0,51	-	-	0,51	-	-				
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59				
D	-	-	60,96	-	-	63,50				
n	-	48	-	-	48	-				
Z	-	-	1,27	-	-	2,54				

inches

ref.	051G01			051G02			051G03			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.200	-	-	0.200	-	-	0.229	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0201	-	-	0.0150	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0255	
D	-	-	1.200	-	-	1.300	-	-	1.300	
n	-	24	-	-	24	-	-	24	-	7
Z	-	-	0.050	-	-	0.100	-	-	0.100	8

ref.	051G04			051G05			051G06			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.200	-	-	0.200	-	-	0.229	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0201	-	-	0.0150	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0255	
D	-	-	1.400	-	-	1.500	-	-	1.500	
n	-	28	-	-	28	-	-	28	-	7
Z	-	-	0.050	-	-	0.100	-	-	0.100	8

ref.	051G07			051G08			051G09			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.200	-	-	0.200	-	-	0.229	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0201	-	-	0.0150	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.255	
D	-	-	2.000	-	-	2.100	-	-	2.100	
n	-	40	-	-	40	-	-	40	-	7
Z	-	-	0.050	-	-	0.100	-	-	0.100	8

Famille
051G
Family

Date
1985

ref.	051G10			051G11			051G12			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.200	-	-	0.200	-	-	0.229	
A ₁	0.0201	-	-	0.0201	-	-	0.0150	-	-	1
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0255	6
D	-	-	2.100	-	-	2.200	-	-	2.200	
n	-	42	-	-	42	-	-	42	-	7
Z	-	-	0.050	-	-	0.100	-	-	0.100	8

ref.	051G13			051G14						notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.				
A	-	-	0.200	-	-	0.200				
A ₁	0.0201	-	-	0.0201	-	-				1
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232				6
D	-	-	2.400	-	-	2.500				
n	-	48	-	-	48	-				7
Z	-	-	0.050	-	-	0.100				8

1- Plan de siège : le plan de siège est déterminé lorsque les sorties du dispositif sont insérées en butée dans des trous de diamètre $0,80 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ ($0,0315'' \pm 0,0020''$) disposés axialement suivant la grille de module :

$$\frac{e}{e_1}$$

2- Cette dimension correspond à la position géométrique exacte des axes des sorties au niveau du plan du siège lorsque les sorties sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.

3- Les valeurs 2,54 et 5,0 mm sont des valeurs extrêmes qui permettent de regrouper sous le même numéro de code divers types de boîtiers identiques en ce qui concerne les autres dimensions spécifiées.

Suivant l'utilisation envisagée du boîtier, il est recommandé de choisir L dans les plages suivantes en mm : 2,54 à 3,00 ou 2,9 à 3,4 ou 3,2 à 3,9 ou 3,5 à 5,0.

Le plage 2,9 à 3,4 mm est préférentielle.

4- Distance hors tout du plus grand écartement des sorties lorsqu'elles sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.

5- Le mode de rattachement des sorties au boîtier n'est pas imposé ; d'autres modes de rattachement tels que ceux montrés sur les vues de détail 1, 2 et 3 sont possibles. Dans le cas de la vue de détail N° 3, la dimension θ devient sans objet.

6- Le principe du maximum de matière (voir ISO/1101, partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties.

7- n correspond au nombre total de positions de sorties.

8- Le dépassement doit être inférieur au demi-pas (ou au pas éventuellement).

9- L'aire index identifie la sortie N°1.

1- Seating plane : the seating plane is determined when the device terminals are fully inserted into holes of diameter of $0,80 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ ($0,0315'' \pm 0,0020''$), the centres of which are located on a grid with

$$\frac{e}{e_1} \text{ as modulus.}$$

2- This dimension refers to the true geometrical position of the terminal axis at seating plane level, when the terminals are fully inserted as specified in note 1.

3- Values 2.54 and 5.0 mm are limiting values which enable regrouping under the same code number of various types of packages which are identical in other specified dimensions.

According to the intended use of the package, it is recommended to choose L inside the following ranges given in mm : 2.54 to 3.00 or 2.9 to 3.4 or 3.2 to 3.9 or 3.5 to 5.0.

Range 2.9 to 3.4 mm is preferential.

4- Widest distance between outer faces of terminals when they are fully inserted as specified in note 1.

5- The mode of attachment of terminals to case is optional ; other modes of attachment, such as those which are shown on detail views 1, 2 and 3 are possible. In case of detail view No 3, dimension θ becomes superfluous.

6- The maximum material condition (see ISO/1101, part 1) applies to the positional tolerance of the terminals.

7- n refers to the total number of terminal positions.

8- The overhang will be less than half a pitch (or one pitch as the case may be).

9- Index area indicates terminal No 1.

Famille 051G Family		Date 1985
191 IEC I-51c		Publication CEI IEC Publication N° 191

10- La forme du pliage des sorties et leur contour, dans la limite de M_T et au-dessus du plan de siège, ne sont pas imposés, mais un espacement approprié doit exister pour que des conducteurs sur la surface de montage puissent passer entre les sorties.

10- The terminal bending form and terminal contour inside M_T and above the seating plane are optional, but adequate clearance must be made so that conductors on the mounting area can pass between the terminals.

(*) Signifie position géométrique exacte.

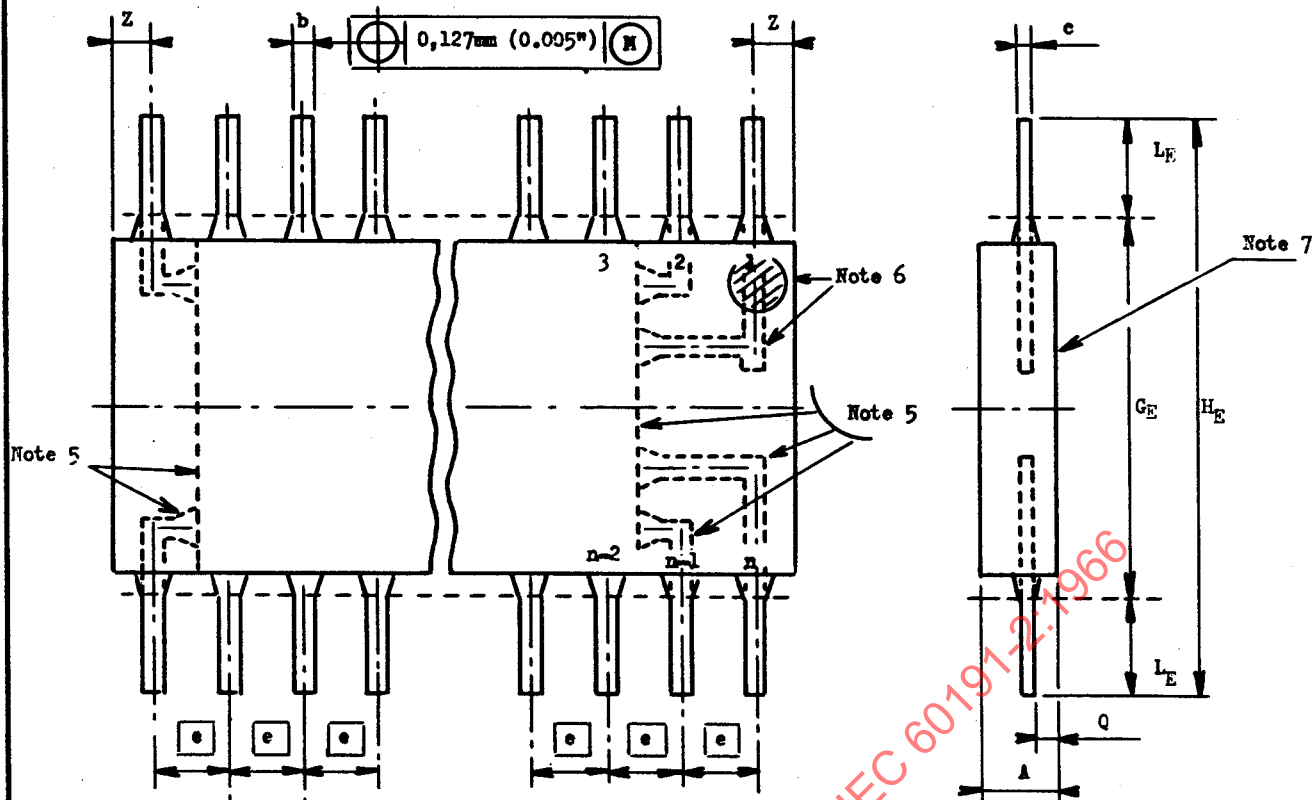
(*) Means true geometrical position.

CODES

CEI IEC	Allemagne Germany	France	Japon Japan	Pays-Bas Netherlands	Royaume-Uni United King- dom	Etats-Unis USA	
051G01		F118A	SC509-24A 24B		SO-119A Δ		
051G02	20B24	F118	SC509-24C 24D	NT86	SO-119D Δ	MO-015AD	
051G03	20F24		SC509-24E Δ				
051G04		F144A	SC510-28A 28B		SO-119B Δ	MO-015AH	
051G05	20B28	F144	SC510-28C 28D	NT87	SO-119E Δ	MO-015AH	
051G06	20F22		SC510-28E Δ		SO-187B	MO-015AL	
051G07		F119A	SC511-40A 40B		SO-119C Δ	MO-015AJ	
051G08	20B40	F119	SC511-40C 40D	NT88	SO-119F Δ	MO-015AJ	
051G09	20F40		SC511-40E Δ	NT145	SO-187C	MO-015AM	
051G10			SC512-42A 42B Δ				
051G11			SC512-42C 42D Δ				
051G12	20F42		SC512-42E Δ		SO-187D		
051G13		F199A Δ					
051G14		F199 Δ					

Famille
051G
Family

Date
1985

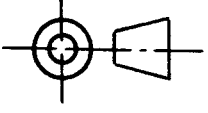


Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
A	-	-	1,8	-	-	0,070	1
b	0,25	-	0,48	0,0099	-	0,0188	
c	0,07	-	0,16	0,0028	-	0,0062	1
e	-	1,27 (*)	-	-	0,050(*)	-	
G_E	-	-	6,4	-	-	0,251	2
H_E	11,5	-	13,5	0,453	-	0,531	
L_E	3,2	-	-	0,126	-	-	2
Q	0,13	-	0,90	0,006	-	0,035	

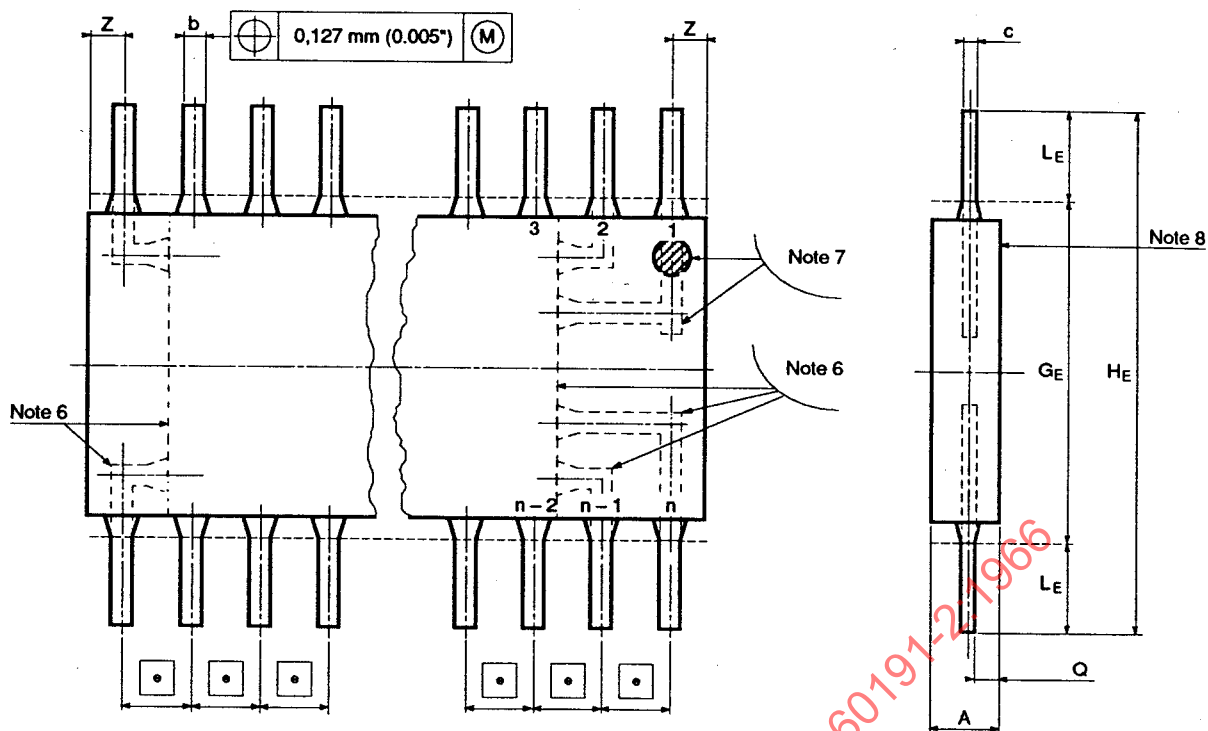
Ref.	Type A	Type B	Type C	Type D	Notes
n	10	10	14	14	3
Z max	0,63 mm (0,025")	1,27 mm (0,050")	0,63 mm (0,025")	1,27 mm (0,050")	4

Pays ou Organisation Country or Organization	Code				 Date 1976
	Type A	Type B	Type C	Type D	
CEI / IEC	A52A	A52B	A52C	A52D	
Royaume-Uni United Kingdom	SO-92A Δ	SO-92B Δ	SO-92C Δ	SO-92D Δ	
Etats-Unis USA	MO-003AK		MO-003AJ		
France	F68C	F68B	F99A		
Pays-Bas Netherlands		NT28B		NT28D	
Allemagne Germany	21A10		21A14		

- 1 - Le principe du maximum de matière (voir ISO/ 1101, partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties.
 - 2 - Dans cette zone, les sorties ne doivent pas être pliées, coupées ou utilisées et leurs dimensions ne sont pas contrôlées.
 - 3 - n correspond au nombre total de positions de sorties.
 - 4 - La dimension Z n'est spécifiée que s'il y a dépassement du boîtier. Dans ce cas, le dépassement doit être inférieur au demi-pas (ou au pas éventuellement).
 - 5 - Le corps du boîtier peut être réduit dans cette zone, laissant ainsi une paire de sorties, ou plus, apparentes, à cette extrémité du corps du boîtier.
 - 6 - Une marque index identifie la sortie n° 1. Lorsque la sortie n° 1 est apparente, à l'extrémité du corps du boîtier, elle est différenciée des autres sorties apparentes par un ergot.
 - 7 - Plan de siège et plan de base.
- (*) Signifie position géométrique exacte.

- 1 - The maximum material condition (see ISO/ 1101, part 1) applies to the positional tolerance of the terminals.
 - 2 - Within this zone, the terminals must not be bent, cropped or used and their dimensions are not controlled.
 - 3 - n refers to the total number of terminal positions.
 - 4 - Dimension Z is specified only when a package overhang exists. In this case, the overhang will be less than half a pitch (or one pitch as the case may be).
 - 5 - The package body can be reduced in this zone, thus making one or more pairs of terminals, visible at that body end.
 - 6 - An index mark indicates terminal no 1. When terminal no 1 is visible at the end of the package body, it is differentiated from other visible terminals by a tab.
 - 7 - Seating plane and base plane.
- (*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code					
	Type A	Type B	Type C	Type D		
CEI / IEC	A52A	A52B	A52C	A52D		Date 1976
Royaume-Uni United Kingdom	SO-92A Δ	SO-92B Δ	SO-92C Δ	SO-92D Δ		
Etats-Unis USA	MO-003AK		MO-003AJ			
France	F68C	F68B	F99A			
Pays-Bas Netherlands		NT28B		NT28D		
Allemagne Germany	21A10		21A14			
191 IEC I-52b						Publication CEI IEC Publication N° 191

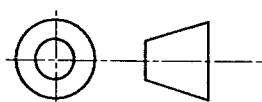


Les dimensions en inches sont déduites
des dimensions d'origine en millimètres.

The inch dimensions are derived from the
original millimetre dimensions.

Réf.	Millimètres			Inches			Notes
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max	
A	—	—	2,3	—	—	0.090	1
b	0,25	—	0,54	0.0099	—	0.0212	
c	0,07	—	0,20	0.0028	—	0.0078	
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—	1, 2
G_E	—	—	7,7	—	—	0.303	3
H_E	13,72	—	19,81	0.541	—	0.779	
L_E	3,0	—	—	0.119	—	—	
Q	0,13	—	0,90	0.006	—	0.035	

Réf.	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E	Notes
n	14	14	10	24	16	2, 4
Z max	0,63mm (0.025")	1,27mm (0.050")	1,27mm (0.050")	0,63mm (0.025")	0,63mm (0.025")	5



Famille d'encombrements A53
Outline family A53

Date : 1990

1 - Le principe du maximum de matière (voir ISO/1101, partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties.

2 - 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. Il est conseillé à l'utilisateur qui veut s'assurer que les boîtiers à 10, 14 et 16 sorties (types A 53 A, A 53 B, A 53 C et A53E) 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").

3 - Dans cette zone, les sorties ne doivent pas être pliées, coupées ou utilisées et leurs dimensions ne sont pas contrôlées.

4 - n correspond au nombre total de positions de sorties.

5 - La dimension Z n'est spécifiée que s'il y a dépassement du boîtier. Dans ce cas, le dépassement doit être inférieur au demi-pas (ou au pas éventuellement).

6 - Le corps du boîtier peut être réduit dans cette zone, laissant ainsi une paire de sorties, ou plus, apparentes à cette extrémité du corps du boîtier.

7 - Une marque index identifie la sortie n° 1. Lorsque la sortie n° 1 est apparente à l'extrémité du corps du boîtier, elle est différenciée des autres sorties apparentes par un ergot.

8 - Plan de siège et plan de base.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - The maximum material condition (see ISO/1101, part 1) applies to the positional tolerance of the terminals.

2 - 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 1.27mm (0.050") provided that the number of terminals does not exceed 8. To be sure that packages with 10, 14 and 16 terminals (types A 53 A, A 53 B, A 53 C and A53E) will be respectively interchangeable whatever, their terminal pitch may be, as well as the pitch of 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.

3 - Within this zone, the terminals shall not be bent, cropped or used and their dimensions are not controlled.

4 - n refers to the total number of terminal positions.

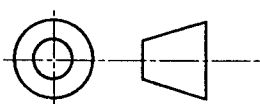
5 - Dimension Z is specified only when a package overhang exists. In this case, the overhang will be less than half a pitch (or one pitch as the case may be).

6 - The package body can be reduced in this zone, thus making one or more pairs of terminals visible at that body end.

7 - An index mark indicates terminal no 1. When terminal no 1 is visible at the end of the package body, it is differentiated from other visible terminals by a tab

8 - Seating plane and base plane.

(*) Means true geometrical position.

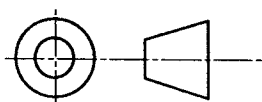


Famille d'encombrements A53
Outline family A53

Date : 1990

Codes

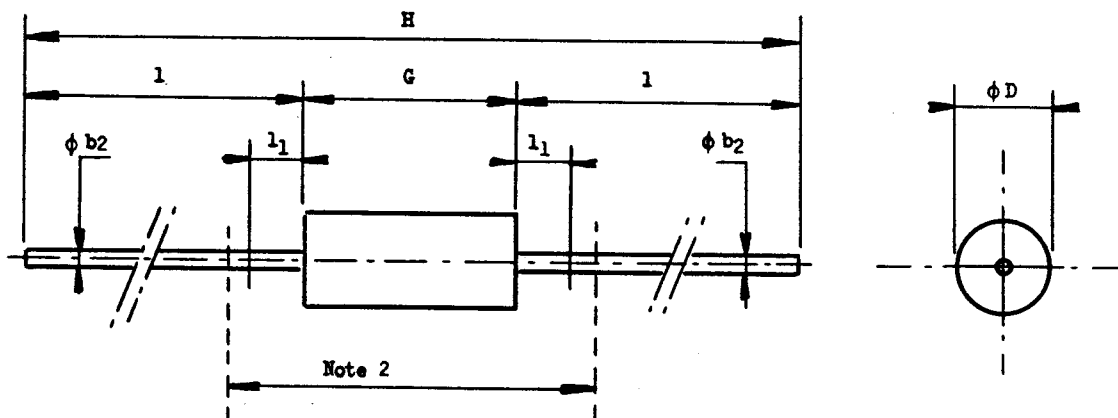
Pays ou organisation Country or organisation	Code				
	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E
CEI/IEC	A53A	A53B	A53C	A53D	A53E
Royaume-Uni United Kingdom	S0-93A Δ	S0-93B Δ	S0-93C Δ	S0-93D Δ	S0-93E
France	F94 F103	F69	F87		
Allemagne Germany	21B14	21C14			
URSS USSR		4105.14-1			4106.16-2 Δ



Famille d'encombrements A53
Outline family A53

Date : 1990

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

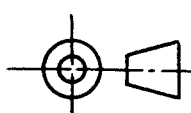
Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb_2	0,72	—	0,87	0.0284	—	0.0342	1
ϕD	—	—	2,8	—	—	0.110	
G	4,9	—	5,8	0.193	—	0.228	
H	60,9	—	—	2.398	—	—	
1	28	—	—	1.12	—	—	
l_1	—	—	1,25	—	—	0.049	

1 - Le diamètre des sorties n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

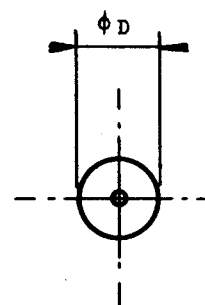
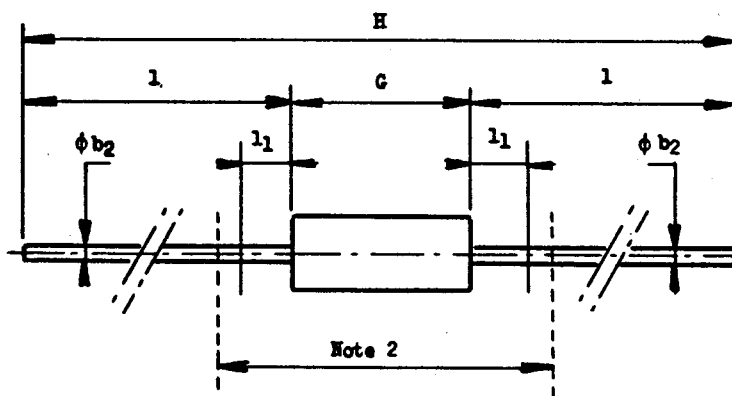
1 - The terminal diameter is uncontrolled in this zone to allow for flash, lead finish, buildup and minor irregularities other than slugs.

2 - La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit, est 10,16 mm (0.400 in).

2 - The minimum axial length within which the device may be placed with its terminals bent at right angles, is 10.16 mm (0.400 in).

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	 Date 1976
CEI / IEC	A54			
Royaume Uni United Kingdom	SO-103A			1976
Pays-Bas Netherlands	ND22			
191 IEC I-54				Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the
original millimetre dimensions.

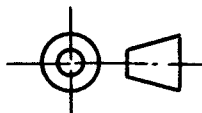
Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
φ b ₂	0,46	—	0,56	0.0182	—	0.0220	
φ D	1,5	—	1,9	0.0591	—	0.0748	
G	3,7	—	4,3	0.146	—	0.169	
H	53,7	—	—	2.115	—	—	
1	25,0	—	—	0.985	—	—	
l ₁	—	—	0,7	—	—	0.027	1

1 - Le diamètre des sorties n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

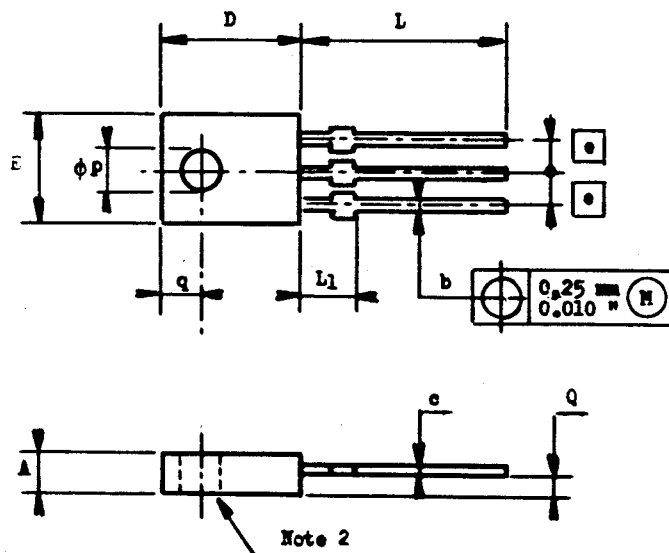
1 - The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, buildup and minor irregularities other than slugs.

2 - La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit, est 6,0 mm (0.236 in).

2 - The minimum axial length within which the device may be placed with its terminals bent at right angles, is 6.0 mm (0.236 in).

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	
CEI / IEC	A55			
Royaume Uni United Kingdom	SO-110 Δ			Date 1976
Pays-Bas Netherlands	ND27			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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	2,3	—	2,8	0.091	—	0.110	1
b	0,65	—	0,88	0.0256	—	0.0346	
c	0,45	—	0,60	0.0178	—	0.0236	
D	10,5	—	11,1	0.414	—	0.437	
E	7,2	—	7,8	0.284	—	0.307	
e	—	2,29 (*)	—	—	0.0902 (*)	—	
L	15,3	—	16,5	0.603	—	0.649	
L ₁	—	—	2,54	—	—	0.100	
φP	3,0	—	3,2	0.1182	—	0.1259	
q	3,6	—	4,4	0.142	—	0.173	
Q	0,9	—	1,5	0.036	—	0.059	

1 - Les dimensions des sorties ne sont pas contrôlées
dans cette zone, afin de tenir compte des
irrégularités du boîtier et des sorties.

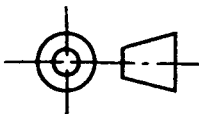
1 - The terminal dimensions are not con-
trolled in this zone to allow for body
and lead irregularities.

2 - Plan de siège.

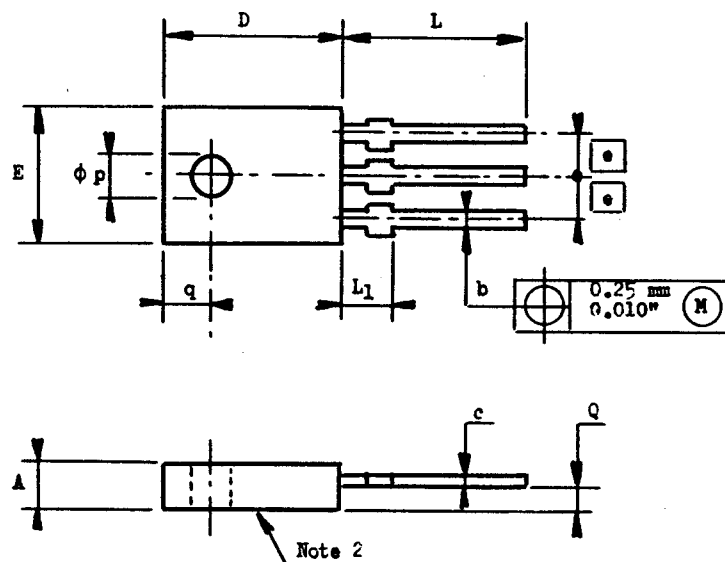
2 - Seating plane.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	 Date 1976
CEI / IEC	A56			
Allemagne Germany	12A3 Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT32			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-136			
191 IEC I-56				Publication CEI IEC Publication n° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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	3,2	—	3,7	0,126	—	0,145	1
b	1,00	—	1,30	0,0394	—	0,0511	
c	0,75	—	0,90	0,0296	—	0,0354	
D	16,0	—	16,6	0,630	—	0,653	
E	12,5	—	13,1	0,493	—	0,515	
e	—	4,2 (*)	—	—	0,165 (*)	—	
L	15,3	—	16,7	0,603	—	0,657	
L1	—	—	3,15	—	—	0,1240	
φ p	3,0	—	3,8	0,119	—	0,149	
q	4,8	—	5,2	0,189	—	0,204	
Q	1,0	—	1,4	0,0394	—	0,0551	

1 - Les dimensions des sorties ne sont pas contrôlées dans cette zone, afin de tenir compte des irrégularités du boîtier et des sorties.

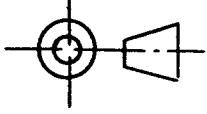
1 - The terminal dimensions are not controlled in this zone to allow for body and lead irregularities.

2 - Plan de siège.

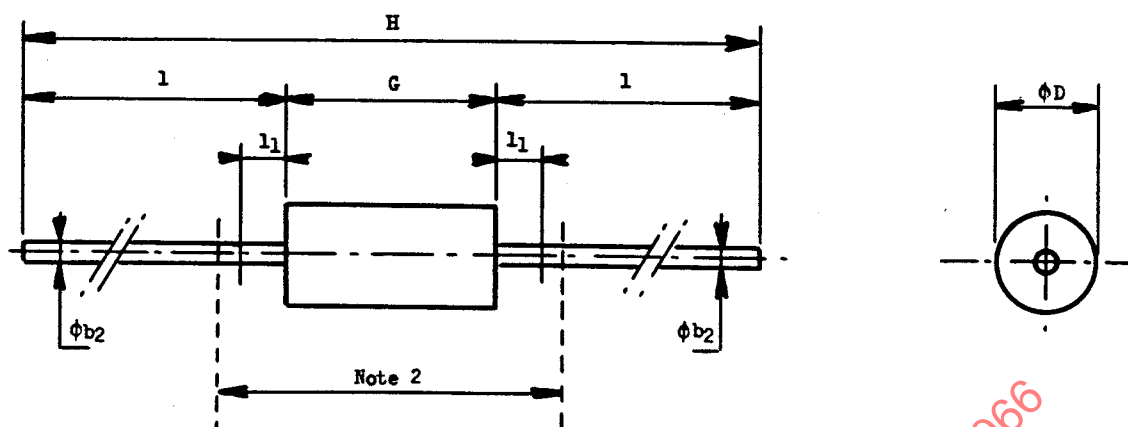
2 - Seating plane.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	 Date 1976
CEI / IEC	A57			
Allemagne Germany	13A3 Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT35			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-137			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

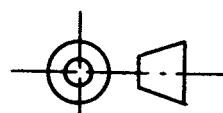
Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb_2	0,72	—	0,87	0.0284	—	0.0342	1
ϕD	2,7	—	3,6	0.107	—	0.141	
G	5,0	—	7,0	0.197	—	0.275	
H	57,8	—	—	2.276	—	—	
l	25,4	—	—	1.000	—	—	
l_1	—	—	2,0	—	—	0.078	

1 - Le diamètre des sorties n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

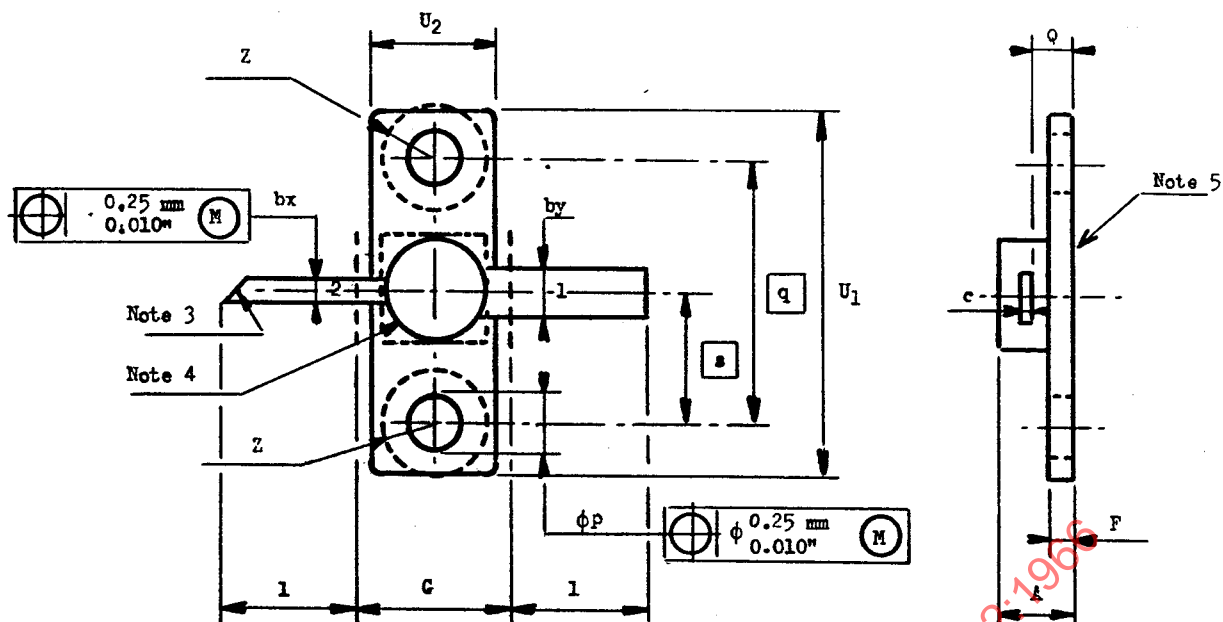
1 - The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish buildup and minor irregularities other than slugs.

2 - La longueur axiale minimale, suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit, est 12,5 mm (0.50 ").

2 - The minimum axial length within which the device may be placed with the terminals bent at right angles is 12.5 mm (0.50 ").

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	 Date 1976
CEI / IEC	A58			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-131A			1976
Pays-Bas Netherlands	ND40			
Allemagne Germany	58A2			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

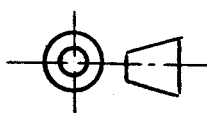
Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,0	-	-	0.196	1
c	0,10	-	0,25	0.0040	-	0.0098	
F	1,4	-	1,9	0.0552	-	0.0748	
G	-	-	6,6	-	-	0.259	
l	4,8	-	-	0.189	-	-	
φP	3,1	-	3,4	0.1221	-	0.1338	
q	-	14,2 (*)	-	-	0.559(*)	-	
s	-	7,1 (*)	-	-	0.279(*)	-	
U ₁	18,5	-	20,6	0.729	-	0.811	
U ₂	5,8	-	6,6	0.229	-	0.259	
Z	3,4	-	-	0.134	-	-	2

Type A

bx	0,50	-	0,65	0.0197	-	0.0334	
by	2,80	-	3,10	0.1103	-	0.1220	
Q	2,8	-	3,3	0.111	-	0.129	

Type B

bx = by	2,80	-	3,10	0.1103	-	0.1220	
Q	2,8	-	3,3	0.111	-	0.129	

Pays ou Organisation Country or Organization	Code			
	Type A	Type B	Type C	
CEI / IEC	A59A	A59B	A59C	Date 1977
France	F148B			
URSS USSR	KTP-8 Δ			
Etats-Unis USA				
Pays-Bas Netherlands		NT122 Δ		
Japon Japan	SC-49		SC-50 Δ	

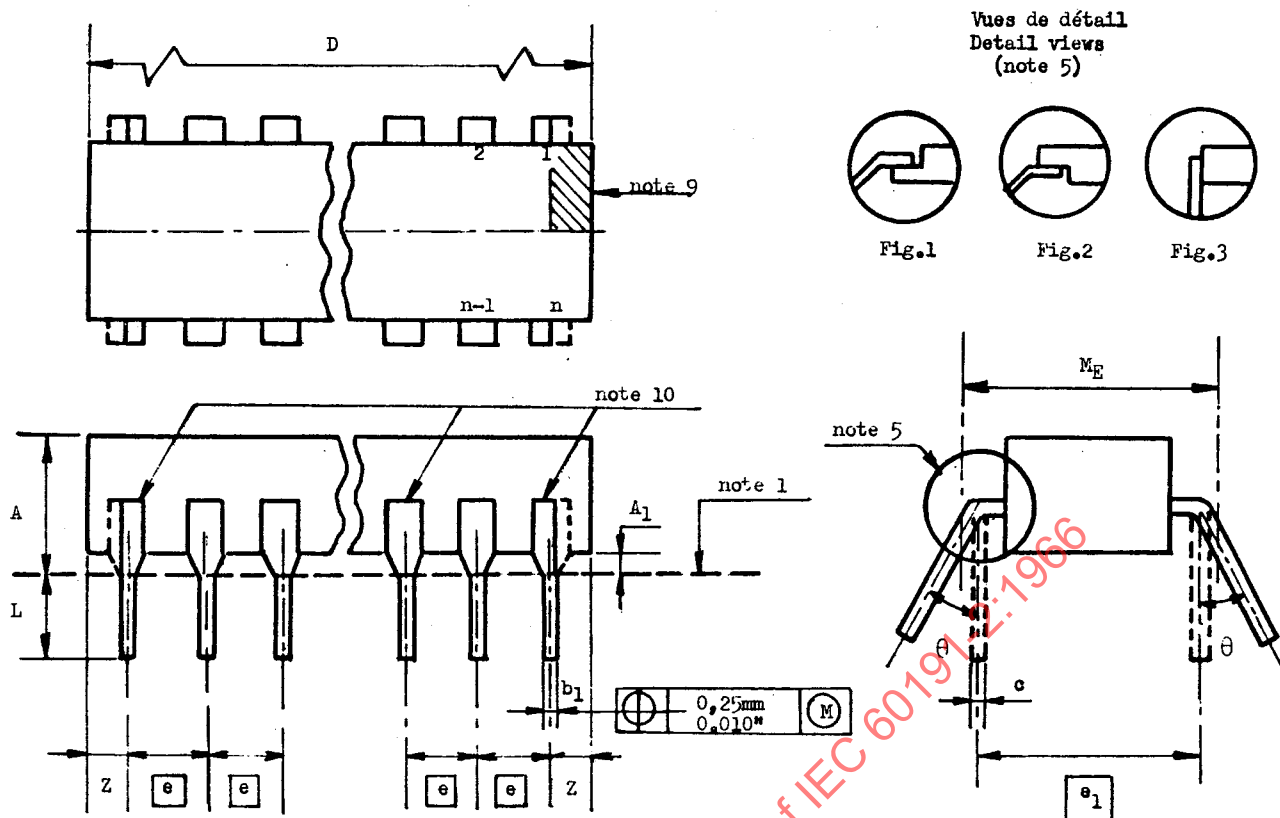
Type C

bx	0,50	-	0,85	0.0197	-	0.0334
by	1,50	-	3,10	0.0591	-	0.1220
Q	3,0	-	3,6	0.119	-	0.141

- 1 - Les sorties ne sont pas contrôlées et ne doivent pas être pliées, coupées ou utilisées dans cette zone.
- 2 - Rayon minimal d'une zone plate concentrique au trou de montage.
- 3 - La forme de l'extrémité d'une sortie peut servir d'index.
- 4 - Le corps du boîtier peut être parallélépipédique ou cylindrique.
- 5 - Plan du siège.

- 1 - The terminals are uncontrolled and must not be bent, cropped or used in this zone.
- 2 - Minimum radius of a flat zone concentric to mounting hole.
- 3 - The shape of the end of one of the terminals may be used as an index.
- 4 - The body may be a rectangular parallelepiped or a cylinder.
- 5 - Seating plane.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code			
	Type A	Type B	Type C	
CEI / IEC	A59A	A59B	A59C	
France	F148B			
URSS USSR	KTP-8 Δ			
Etats-Unis USA				
Pays-Bas Netherlands		NT122 Δ		
Japon Japan	SC-49		SC-50 Δ	
Date				
1977				



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

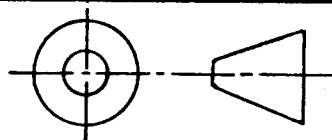
The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

Ref.	millimètres			inches			Degrés Degrees	Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
c	0,20	-	0,36	0.0079	-	0.0141		
e	-	2,54(*)	-	-	0.100(*)	-		1
e1	-	10,16(*)	-	-	0.400(*)	-		2
L	2,54	-	5,0	0.100	-	0.196		3
M _E	-	-	11,1	-	-	0.437		4
θ	-	-	-	-	-	-	0-15	5

millimètres

ref.	060G01			060G02			060G03			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,1	-	-	5,1	
A1	0,51	-	-	0,51	-	-	0,51	-	-	1
b1	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	0,35	-	0,59	6
D	-	-	22,86	-	-	25,40	-	-	25,40	
n	-	18	-	-	18	-	-	20	-	7
Z	-	-	1,27	-	-	2,54	-	-	1,27	8

ref.	060G04			060G05			060G06			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,84	-	-	5,1	
A1	0,51	-	-	0,38	-	-	0,51	-	-	1
b1	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	0,35	-	0,59	6
D	-	-	27,94	-	-	27,94	-	-	27,94	
n	-	20	-	-	20	-	-	22	-	7
Z	-	-	2,54	-	-	2,54	-	-	1,27	8



Famille
Family 060G

Date
1985

ref.	060G07			060G08			060G09			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	5,84	-	-	5,1	1
A ₁	0,51	-	-	0,38	-	-	0,51	-	-	6
b ₁	0,35	-	0,59	0,35	-	0,65	0,35	-	0,59	7
D	-	-	30,48	-	-	30,48	-	-	30,48	8
n	-	22	-	-	22	-	-	24	-	
Z	-	-	2,54	-	-	2,54	-	-	1,27	

ref.	060G10			060G11						notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.				
A	-	-	5,84	-	-	5,1				1
A ₁	0,38	-	-	0,51	-	-				6
b ₁	0,35	-	0,65	0,35	-	0,59				7
D	-	-	33,02	-	-	35,56				8
n	-	24	-	-	28	-				
Z	-	-	2,54	-	-	1,27				

inches

ref.	060G01			060G02			060G03			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.200	-	-	0.200	-	-	0.200	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0201	-	-	0.0201	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0232	7
D	-	-	0.900	-	-	1.000	-	-	1.000	8
n	-	18	-	-	18	-	-	20	-	
Z	-	-	0.050	-	-	0.100	-	-	0.050	

ref.	060G04			060G05			060G06			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.200	-	-	0.229	-	-	0.200	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0150	-	-	0.0201	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0232	7
D	-	-	1.100	-	-	1.100	-	-	1.100	8
n	-	20	-	-	20	-	-	22	-	
Z	-	-	0.100	-	-	0.100	-	-	0.050	

ref.	060G07			060G08			060G09			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.200	-	-	0.229	-	-	0.200	1
A ₁	0.0201	-	-	0.0150	-	-	0.0201	-	-	6
b ₁	0.0138	-	0.0232	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0232	7
D	-	-	1.200	-	-	1.200	-	-	1.200	8
n	-	22	-	-	22	-	-	24	-	
Z	-	-	0.100	-	-	0.100	-	-	0.050	

ref.	060G10			060G11						notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	0.229	-	-	0.200				1
A ₁	0.0150	-	-	0.0201	-	-				6
b ₁	0.0138	-	0.0255	0.0138	-	0.0232				7
D	-	-	1.300	-	-	1.400				8
n	-	24	-	-	28	-				
Z	-	-	0.100	-	-	0.050				

Famille
Family 060G

Date
1985

- 1- Plan de siège : le plan de siège est déterminé lorsque les sorties du dispositif sont insérées en butée dans des trous de diamètre $0,80 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ ($0,0315'' \pm 0,0020''$) disposés axialement suivant la grille de module :

$\boxed{e}$ / $\boxed{e_1}$.

- 2- Cette dimension correspond à la position géométrique exacte des axes des sorties au niveau du plan de siège lorsque les sorties sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.
- 3- Les valeurs 2,54 et 5,0 mm sont des valeurs extrêmes qui permettent de regrouper sous le même numéro de code divers types de boîtiers identiques en ce qui concerne les autres dimensions spécifiées. Suivant l'utilisation envisagée du boîtier, il est recommandé de choisir L dans les plages suivantes en mm : 2,54 à 3,00 ou 2,9 à 3,4 ou 3,2 à 3,9 ou 3,5 à 5,0. La plage 2,9 à 3,4 mm est préférentielle.
- 4- Distance hors tout du plus grand écartement des sorties lorsqu'elles sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.
- 5- Le mode de rattachement des sorties au boîtier n'est pas imposé ; d'autres modes de rattachement tels que ceux montrés sur les vues de détail 1, 2 et 3 sont possibles. Dans le cas de la vue de détail N° 3, la dimension $\varnothing$ devient sans objet.
- 6- Le principe du maximum de matière (voir ISO/1101, partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties.
- 7- n correspond au nombre total de positions des sorties.
- 8- Le dépassement doit être inférieur au demi-pas (ou au pas éventuellement).
- 9- L'aire index identifie la sortie N° 1.
- 10- La forme du pliage des sorties et leur contour, dans la limite de M_E et au-dessus du plan de siège, ne sont pas imposés, mais un espacement approprié doit exister pour que des conducteurs sur la surface de montage puissent passer entre les sorties.

(*) Signifie position géométrique exacte.

- 1- Seating plane : the seating plane is determined when the device terminals are fully inserted into the holes of diameter of $0,80 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ ($0,0315'' \pm 0,0020''$), the centres of which are located on a grid with

$\boxed{e}$ / $\boxed{e_1}$ as modulus.

- 2- This dimension refers to the true geometrical position of the terminal axis at seating plane level, when the terminals are fully inserted as specified in note 1.
- 3- Values 2.54 and 5.0 mm are limiting values which enable regrouping under the same code number of various types of packages which are identical in other specified dimensions. According to the intended use of the package, it is recommended to choose L inside the following ranges given in mm : 2.54 to 3.00 or 2.9 to 3.4 or 3.2 to 3.9 or 3.5 to 5.0. Range 2.9 to 3.4 mm is preferential.
- 4- Widest distance between outer faces of terminals when they are fully inserted as specified in note 1.
- 5- The mode of attachment of terminals to case is optional ; other modes of attachment, such as those which are shown on detail views 1, 2 and 3 are possible. In case of detail view N° 3, dimension $\varnothing$ becomes superfluous.
- 6- The maximum material condition (see ISO/1101, part 1) applies to the positional tolerance of the terminals.
- 7- n refers to the total number of terminal positions.
- 8- The overhang will be less than half a pitch (or one pitch as the case may be).
- 9- Index area indicates terminal No 1.
- 10- The terminal bending form and terminal contour inside M_E and above the seating plane are optional, but adequate clearance must be made so that conductors on the mounting area can pass between the terminals.

(*) Means true geometrical position.

Famille
Family 060G

Date
1985

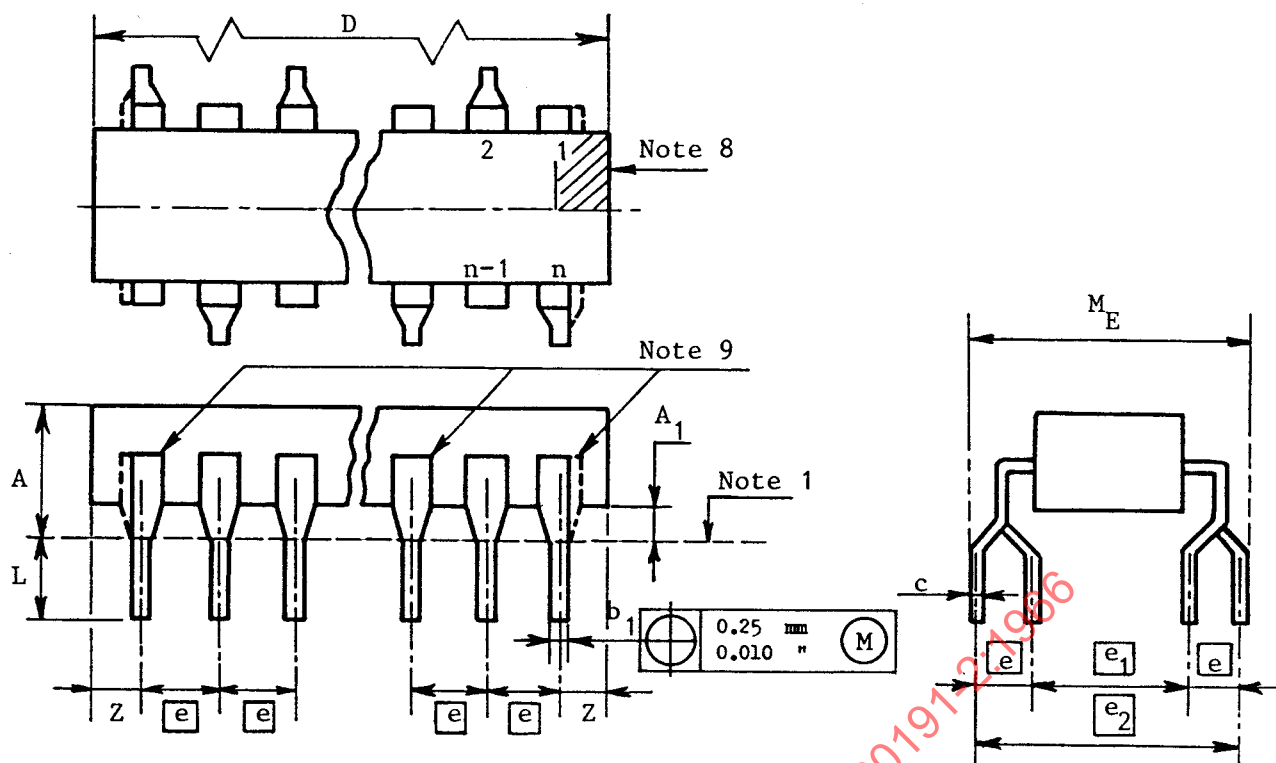
CODES

CEI IEC	Allemagne Germany	France	Japon Japan	Pays-Bas Netherlands	Royaume-uni United- Kingdom	Etats-Unis U.S.A.	Suède Sweden
060G01		F150A Δ					
060G02		F150 Δ					
060G03		F197A Δ					
060G04		F197 Δ	SC 506-20A 20B				
060G05	20G20		SC 506-20C Δ		S0-186A		
060G06		F151A	SC 502-22B 22C		S0-141B Δ		
060G07		F151	SC 502-22A 22D	NT 116	S0-141A Δ		
060G08	20G22		SC 502-22E Δ		S0-186B	MO-026AA	
060G09			SC 507-24A		S0-141C Δ		
060G10	20G24				S0-186C Δ		
060G11			SC 508-28A Δ				

Famille
Family

060 G

Date
1985

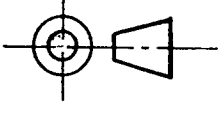


Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	0.200	
A ₁	0,51	-	-	0.0201	-	-	1
b ₁	0,38	-	0,59	0.0150	-	0.0232	2
c	0,20	-	0,36	0.0079	-	0.0141	
e	-	2,54(*)	-	-	0.100(*)	-	3
e ₁	-	5,08(*)	-	-	0.200(*)	-	3
e ₂	-	10,16(*)	-	-	0.400(*)	-	3
L	2,54	-	5,0	0.100	-	0.196	4
M _E	-	-	11,3	-	-	0.444	5

Ref.	Type A	Type B				Notes
n	14	16				6
D max	20,32mm(0.800")	22,86mm(0.900")				
Z max	2,54mm(0.100")	2,54mm(0.100")				7

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code					
	Type A	Type B				
CEI / IEC	A61A	A61B				Date Pub 1977 Mod 1980 Mod 1982
Royaume Uni United Kingdom	SO-142A Δ	SO-142B Δ				
France	F152	F153				
Allemagne Germany	20C14					

- 1- Plan de siège : le plan de siège est déterminé lorsque les sorties du dispositif sont insérées en butée dans des trous de diamètre $1,00 \pm 0,05$ mm ($0,0394'' \pm 0,0020''$) disposés axialement suivant la grille de module :

$$[e] / [e] , [e_1] , [e] .$$

- 2- Le principe du maximum de matière (voir ISO/1101, partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties.
- 3- Cette dimension correspond à la position géométrique exacte des axes des sorties au niveau du plan de siège lorsque les sorties sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.
- 4- Les valeurs 2,54 et 5,0 mm sont des valeurs extrêmes qui permettent de regrouper sous le même numéro de code divers types de boîtiers identiques en ce qui concerne les autres dimensions spécifiées.
Suivant l'utilisation envisagée du boîtier, il est recommandé de choisir L dans les plages suivantes en mm : 2,54 à 3,00 ou 2,9 à 3,4 ou 3,2 à 3,9 ou 3,5 à 5,0.
La plage 2,9 à 3,4 mm est préférentielle.
- 5- Distance hors tout du plus grand écartement des sorties lorsqu'elles sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.
- 6- n correspond au nombre total de positions de sorties.
- 7- Le dépassement doit être inférieur au demi-pas (ou au pas éventuellement).
- 8- L'aire index identifie la sortie N° 1.
- 9- La forme du pliage des sorties et leur contour, dans la limite de M_F et au-dessus du plan de siège, ne sont pas imposés, mais un espacement approprié doit exister pour que des conducteurs sur la surface de montage puissent passer entre les sorties.

(*) Signifie position géométrique exacte.

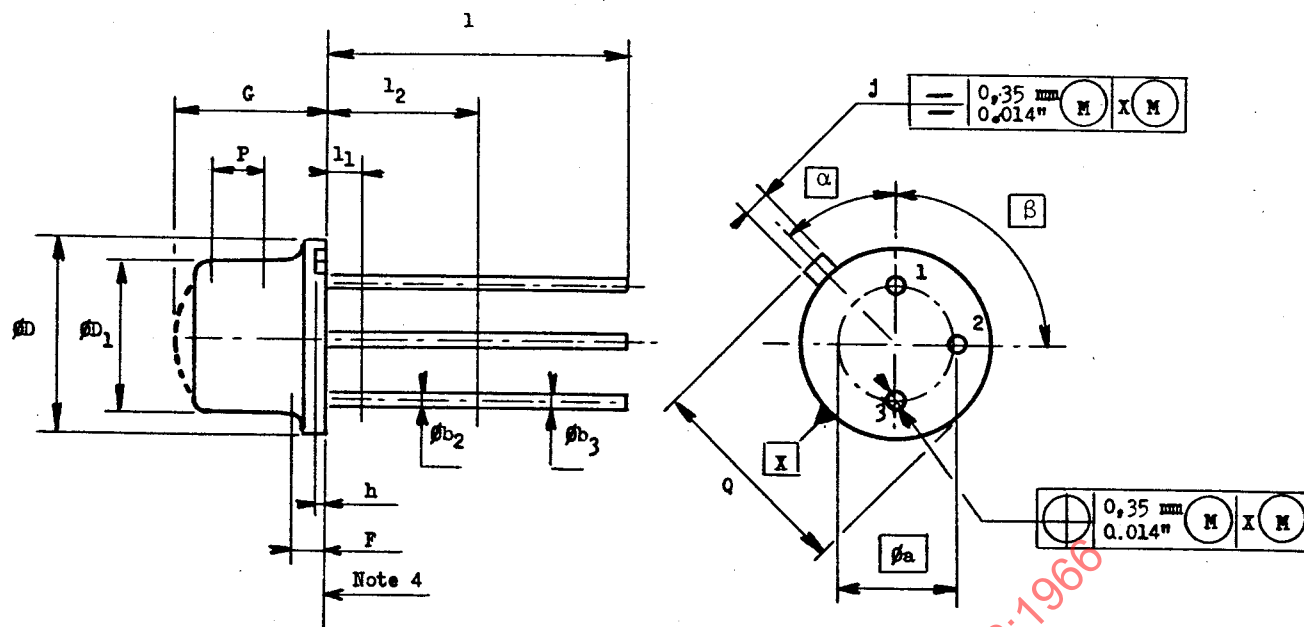
- 1- Seating plane : the seating plane is determined when the device terminals are fully inserted into holes of diameter of 1.00 ± 0.05 mm ($0.0394'' \pm 0.0020''$), the centres of which are located on a grid with

$$[e] / [e] , [e_1] , [e] \text{ as modulus.}$$

- 2- The maximum material condition (see ISO/1101, part 1) applies to the positional tolerance of the terminals.
- 3- This dimension refers to the true geometrical position of the terminal axis at seating plane level when the terminals are fully inserted as specified in note 1.
- 4- Values 2.54 and 5.0 mm are limiting values which enable regrouping under the same code number of various types of packages which are identical in other specified dimensions.
According to the intended use of the package, it is recommended to choose L inside the following ranges given in mm : 2.54 to 3.00 or 2.9 to 3.4 or 3.2 to 3.9 or 3.5 to 5.0.
Range 2.9 to 3.4 mm is preferential.
- 5- Widest distance between outer faces of terminals when they are fully inserted as specified in note 1.
- 6- n refers to the total number of terminal positions.
- 7- The overhang will be less than half a pitch (or one pitch as the case may be).
- 8- Index area indicates terminal No 1.
- 9- The terminal bending form and terminal contour inside M_F and above the seating plane are optional but adequate clearance must be made so that conductors on the mounting area can pass between the terminals.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code				
	Type A	Type B			
CEI/IEC	A61A	A61B			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-142A Δ	S0-142B Δ			
France	F152	F153			Date
Allemagne Germany	20C14				Pub. 1977
					Mod. 1980
					Mod. 1982



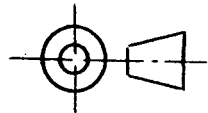
Ref.	millimètres			inches			Degrés Degrees nom.	Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ϕa	-	5,08(*)	-	-	0,200(*)	-		
ϕb_2	0,40	-	0,51	0,0158	-	0,0200		
ϕb_3	-	-	0,53	-	-	0,0208		
ϕD	8,64	-	9,39	0,340	-	0,370		
ϕD_1	8,01	-	8,50	0,315	-	0,335		1,2
F	-	-	2,03	-	-	0,0799		
h	0,15	-	1,00	0,006	-	0,039		
j	0,70	-	0,86	0,0276	-	0,0338		
l_1	11	-	-	0,44	-	-		
l_2	-	-	1,3	-	-	0,051		
q	7,5	-	-	0,296	-	-		
α	9,38	-	10,53	0,370	-	0,414	45	
β							90	

Type 1

G	2,2	-	3,0	0,087	-	0,118		3
P	1,0	-	-	0,040	-	-		2

Type 2

G	2,6	-	3,5	0,103	-	0,137		3
p	1,0	-	-	0,040	-	-		2

Pays ou Organisation Country or Organization	Code						
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	
CEI / IEC	A62A	A62B	A62C	A62D	A62E	A62F	
Allemagne Germany		5L3			503		
France				F181			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-144A Δ	SO-144B Δ		SO-144C Δ	SO-144D Δ		
URSS USSR			KD-30 Δ			KD-31 Δ	
Pays-Bas Netherlands					NT49		
Japon Japan						SC-57	

Date

Pub. 1980

Type 3

G	3,6	-	4,6	0,142	-	0,181		3
P	1,0	-	-	0,040	-	-		2

Type 4

G	4,7	-	5,8	0,185	-	0,228		3
P	2,54	-	-	0,100	-	-		2

Type 5

G	5,9	-	7,0	0,233	-	0,275		3
P	2,54	-	-	0,100	-	-		2

Type 6

G	7,0	-	8,3	0,276	-	0,326		3
P	2,54	-	-	0,100	-	-		2

1 - Le diamètre maximal de la zone du boîtier comprise entre le sommet du boîtier et la zone P ne devra pas excéder celui de la zone P.

2 - Zone cylindrique contrôlée qui peut être utilisée conjointement avec le plan de base comme référence pour les caractéristiques optiques du dispositif. Dans cette zone le diamètre effectif ne devra pas varier de plus de 0,25 mm (0.010").

3 - Cette dimension inclut soit une fenêtre, soit une lentille faisant saillie.

4 - Plan de base.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - The maximum diameter of the case zone from top of case to P zone shall not be greater than that of P zone.

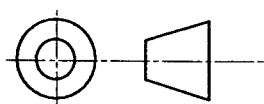
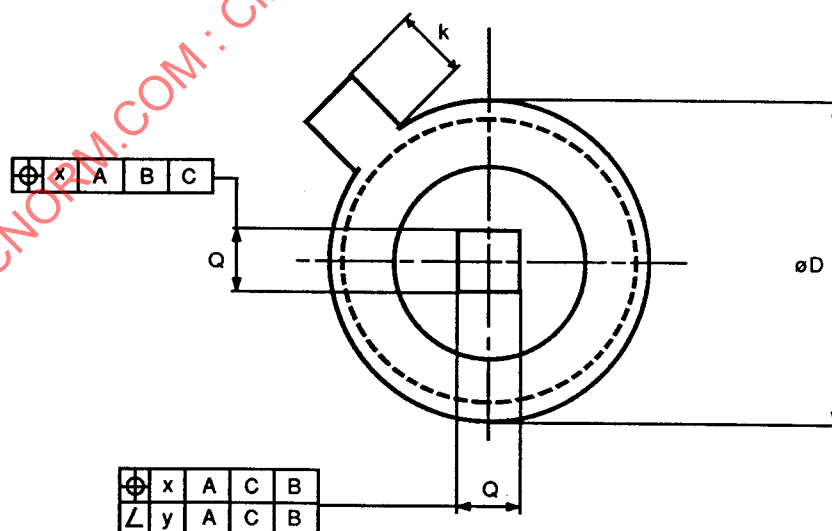
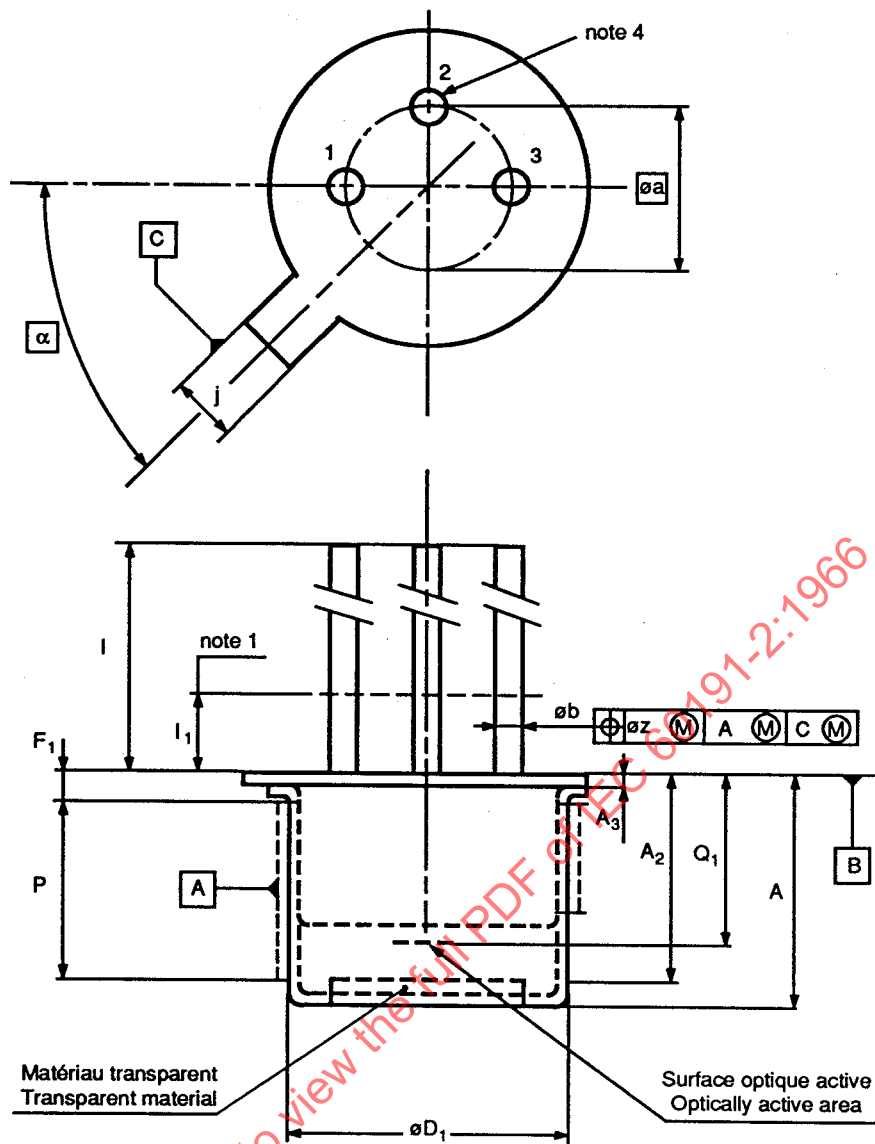
2 - Controlled cylindrical zone which may be used in conjunction with the base plane as a reference for the optical characteristics of the device. The variation of the actual diameter within this zone shall not exceed 0,25 mm (0.010").

3 - This dimension includes either a flat window or a prominent lens.

4 - Base plane.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code						Date
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	
CEI / IEC	A62A	A62B	A62C	A62D	A62E	A62F	Pub. 1980
Allemagne Germany		5L3			5Q3		
France				F181			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-144A Δ	S0-144B Δ		S0-144C Δ	S0-144D Δ		
URSS USSR			KD-30 Δ			KD-31 Δ	
Pays-Bas Netherlands					NT49		
Japon Japan						SC-57	
191 IEC I - 62b							Publication CEI IEC Publication n° 191



Famille d'encombrements 063A
Outline family 063A

Date : 1990

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

The inch dimensions are derived from
the original millimetre dimensions.

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
øa	—	2,54(*)	—	—	0.100(*)	—		
øb	0,40	—	0,53	0.0158	—	0.0200		
øD	5,3	—	5,5	0.2087	—	0.2165		
øD ₁	4,6	—	4,8	0,1811	—	0.1889		
F ₁	—	—	1,6	—	—	0.063		
j	0,9	—	1,2	0.0345	—	0.0472		
k	0,8	—	1,2	0.0315	—	0.0472		
l	12,5	—	14,5	0.493	—	0.570		
l ₁	1,3	—	—	0.52	—	—		
Q	—	—	—	—	—	—		
x	—	—	0,15	—	—	0.005		
y	—	—	0,20	—	—	0.007		
øz	—	—	0,35	—	—	0.013		
α	—	—	—	—	—	—	45°	

Type 063A01

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	3,4	—	4,0	0.134	—	0.157		
A ₃	0,4	—	0,6	0.016	—	0.023		
P	2,2	—	—	0.087	—	—		
Q ₁	2,6	—	3,1	0.103	—	0.122		3

1 - Le pliage des sorties n'est pas autorisé
dans cette zone.

1 - Bending of the terminals is not allowed
in this zone.

	Famille d'encombrements 063A Outline family 063A	Date : 1990
191 IECI - 063A - b		Publication CEI IEC Publication N° 191

2 - Surface optique active. Il n'est pas indiqué de valeur pour la dimension Q qui concerne la surface optique active et non le boîtier. Toutefois sa position est tolérancée par rapport aux éléments de référence A, B et C.

3 - La dimension Q1 n'est donnée qu'à titre d'information. Elle indique la position de la surface optique active.

4 - La sortie 2 peut ne pas exister.

(*) Signifie position géométrique exacte.

2 - Optically active area. For dimension Q no value is given as this dimension relates to the optically active area and not to the outline. The position however of the optically active area with respect to the datum features A, B, C is given in the tolerance frame.

3 - Dimension Q1 is given for information only. It indicates the position of the optically active area.

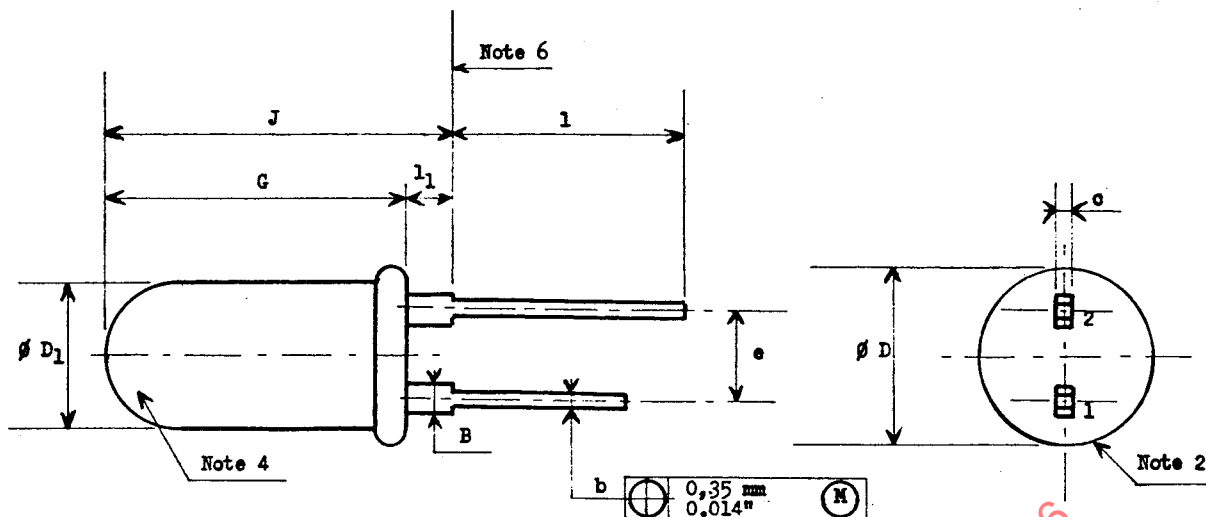
4 - Terminal 2 may be omitted.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organization	Codes			
CEI IEC	063A01			
Allemagne Germany	18H3			
Pays-Bas Netherland				
RDA GDR	F5AA3			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-145E			
France				

	Famille d'encombrements 063A Outline family 063A	Date : 1990
191 IECI - 063A- c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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.	
B	0,7	-	1,7	0.028	-	0.066	1
b	0,30	-	0,70	0.0119	-	0.0275	1,2
c	0,30	-	0,70	0.0119	-	0.0275	2
Ø D	5,5	-	6,2	0.217	-	0.244	3
Ø D ₁	4,3	-	5,3	0.170	-	0.208	4
e	-	2,54 (*)	-	-	0.100 (*)	-	
G	8	-	10	0.315	-	0.393	
J	-	-	14,0	-	-	0.551	
l	10,2	-	-	0.402	-	-	2,5
l ₁	2,0	-	4,0	0.079	-	0.157	1

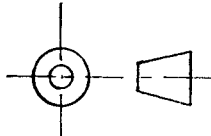
1 - La forme de la sortie dans la zone l₁ n'est pas imposée ; B peut être égal à b, dans ce cas une autre configuration, (par exemple une butée sur l'embase) déterminera le plan de siège.

1 - The contour of the terminal within zone l₁ is optional ; B may be equal to b, in this case another feature (e.g. a stand-off on the base) will determine the seating plane.

2 - Un index mécanique doit exister soit sur les sorties, soit sur le boîtier. Lorsque les sorties sont utilisées pour fournir un index mécanique, elles peuvent être différenciées soit par un dépassement de l'une de 1,0 mm (0.040") min et 2,0 mm (0.078") max par rapport à l'autre, soit par une différence entre leurs sections, ou soit par la forme de leurs zones de butées. Lorsque le corps du boîtier est utilisé pour fournir un index mécanique, la méthode préférée sera un méplat correspondant à la sortie n° 1.

2 - A mechanical index should exist either on the terminals or on the body. When the terminals are used to provide a mechanical index, they may be differentiated either by a length difference of 1,0 mm (0.040") min and 2,0 mm (0.078") max or by a difference between their cross-section, or by the shape of their stand-off zone.

When the body is used to provide a mechanical index, the preferential way will be a flat zone on it, corresponding to terminal n° 1.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1980
CEI / IEC	A64			
France	F166 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-180			
Pays-Bas Netherlands	ND63			
Japon	SC-52			
191 IEC I - 64a				Publication CEI n° 191 IEC Publication

- 3 - La forme du rebord à l'intérieur de la dimension limite ϕD n'est pas imposée.
- 4 - Dans les limites des dimensions G et ϕD_1 la forme de l'extrémité du boîtier n'est pas imposée.
- 5 - Longueur minimale de la sortie la plus longue.
- 6 - Plan de siège.
- 7 - Lorsque ce dispositif est monté sur un panneau à l'aide d'un clip et d'une bague, se reporter au dessin A65.

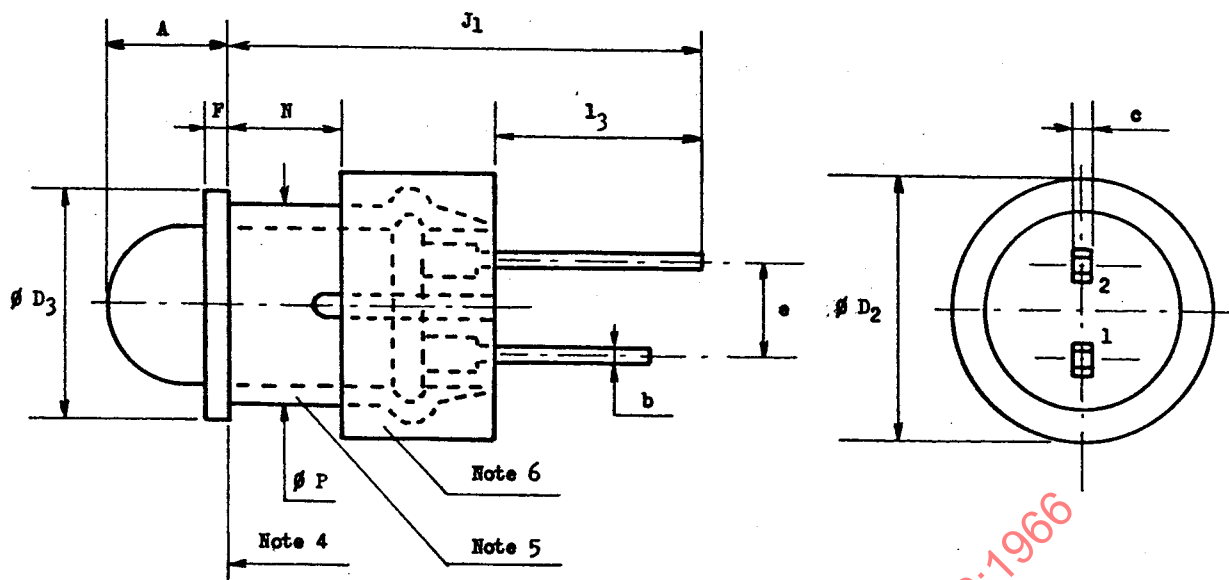
(*) Signifie position géométrique exacte.

- 3 - The contour of the flange within limiting dimension ϕD is optional.
- 4 - Within limiting dimensions G and ϕD_1 the shape of the end of the body is optional.
- 5 - Minimum length of longest lead.
- 6 - Seating plane.
- 7 - When this device is mounted on a panel by means of clip and retaining ring, see drawing A65.

(*) Means true geometrical position.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Date Pub. 1980
CEI / IEC	A64			
France	F166 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	S0-180			
Pays-Bas Netherlands	ND63			
Japon Japan	SC-52			
191 IEC I - 64b				Publication CEI No 191 IEC Publication



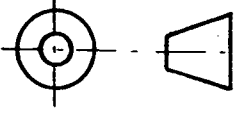
Les dimensions en inches sont déduites
des dimensions d'origine en millimètres.

The inch dimensions are derived from
the original millimetre dimensions.

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	-	-	5,1	-	-	0.207	1
b	0,30	-	0,70	0.0119	-	0.0275	
c	0,30	-	0,70	0.0119	-	0.0275	
Ø D ₂	-	-	10,0	-	-	0.393	
Ø D ₃	7,0	-	8,5	0.276	-	0.334	
e	-	2,54 (*)	-	-	0.100 (*)	-	
F	-	-	1,0	-	-	0.039	
J ₁	-	-	30,0	-	-	1.181	
l ₃	8,0	-	-	0.315	-	-	
N	-	-	-	-	-	-	
Ø P	-	-	-	-	-	-	2
							3

- 1 - La dimension Ø D₂ max est une dimension limite qui ne devra pas être dépassée lors de l'insertion du dispositif dans le clip et la bague de retenue.
- 2 - L'assemblage clip et bague peut être monté sur des panneaux d'épaisseur allant jusqu'à 3,5 mm (0.138") max.

- 1 - Dimension Ø D₂ max is a limiting dimension which should not be exceeded during the insertion of the device in clip and retaining ring.
- 2 - The clip and ring assembly can accommodate panels, the thickness of which lay go up to 3,5 mm (0.138") max.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	
C.E.I. / I.E.C.	A65			
France	FA166 Δ			Date Pub. 1980
Royaume-Uni United Kingdom	SO-181			
191 IEC I-- 65a				Publication CEI IEC Publication N° 191

3 - Le trou de montage des panneaux aura un diamètre nominal de 6,4 mm (0.252").

4 - Plan de siège.

5 - Clip.

6 - Bague de retenue.

7 - Lorsque ce dispositif est contrôlé sans le clip et la bague de retenue, les dimensions et les notes du dessin A64 sont applicables.

3 - Drilled hole in the panel will have a diameter of 6,4 mm (0.252") nom.

4 - Seating plane.

5 - Clip.

6 - Retaining ring.

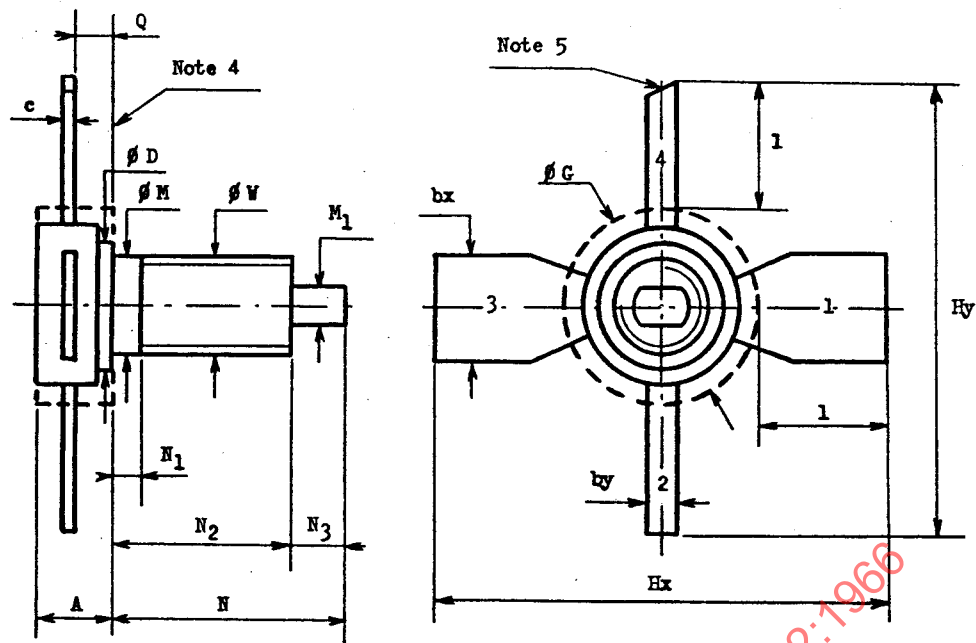
7 - When this device is checked with the clip and retaining ring removed, dimensions and notes of drawing A64 will apply.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Date Pub. 1980
C.E.I. / I.E.C.	A65			
France	FA166 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-181			
191 IEC I - 65b				Publication CEI N° 191 IEC Publication



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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

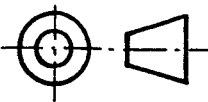
Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	—	—	5,9	—	—	0.232	1 2
Ø D	6,2	—	—	0.244	—	—	
Ø G	—	—	11,0	—	—	0.433	
Ø M	—	—	—	—	—	—	2
M ₁	1,4	—	1,7	0.0552	—	0.0669	
N	—	—	13,7	—	—	0.539	
N ₁	—	—	2,0	—	—	0.078	3
N ₂	7,0	—	9,0	0.276	—	0.354	
N ₃	2,9	—	—	0.115	—	—	
Q	2,8	—	3,3	0.111	—	0.129	
Ø W	—	—	—	—	—	—	

Types 1A et/and 2A

bx = by	0,7	—	0,8	0.0276	—	0.0314	
c	0,36	—	0,41	0.0142	—	0.0161	
Hx = Hy	20,0	—	36,0	0.788	—	1.417	
1	6,3	—	—	0.248	—	—	

Types 1B et/and 2B

bx = by	2,4	—	2,7	0.0945	—	0.1062	
c	0,10	—	0,15	0.0040	—	0.0059	
Hx = Hy	20,0	—	23,0	0.788	—	0.905	
1	6,3	—	—	0.248	—	—	

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code								
	Type 1A	Type 1B	Type 1C	Type 1D	Type 2A	Type 2B	Type 2C	Type 2D	
CEI / IEC	A66MA	A66MB	A66MC	A66MD	A66UA	A66UB	A66UC	A66UD	Date Pub. 1980
France					F147UA	F147UB	F147UC	F147UD	
URSS USSR		KT-16							
Etats-Unis USA								TO-129	
Pays-Bas Netherlands							NT122		
Royaume-Uni United Kingdom					SO-90		SO-157	SO-91	

Types 1C et/and 2C

bx = by	5,6	—	5,9	0.2205	—	0.2322	
c	0,10	—	0,15	0.0040	—	0.0059	
Hx = Hy	25,0	—	30,0	0.985	—	1.181	
l	9,0	—	—	0.355	—	—	

Types 1D et/and 2D

bx	7,2	—	7,5	0.2835	—	0.2952	
by	0,7	—	0,8	0.0276	—	0.0314	
c	0,25	—	0,35	0.0099	—	0.0137	
Hx	20,0	—	26,0	0.788	—	1.023	
Hy	20,0	—	36,0	0.788	—	1.417	
l	6,3	—	—	0.248	—	—	

1 - Les sorties ne sont pas contrôlées et ne doivent pas être pliées, coupées ou utilisées dans cette zone.

2 - Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

3 - Les numéros de référence du filetage sont :
- pour les types 1A, 1B, 1C, 1D : ISO M4
- pour les types 2A, 2B, 2C, 2D : 8-32 UNC-2A.

4 - Plan de siège.

5 - La forme de l'extrémité d'une sortie peut servir d'index.

1 - The terminals are uncontrolled and must not be bent, cropped or used within this zone.

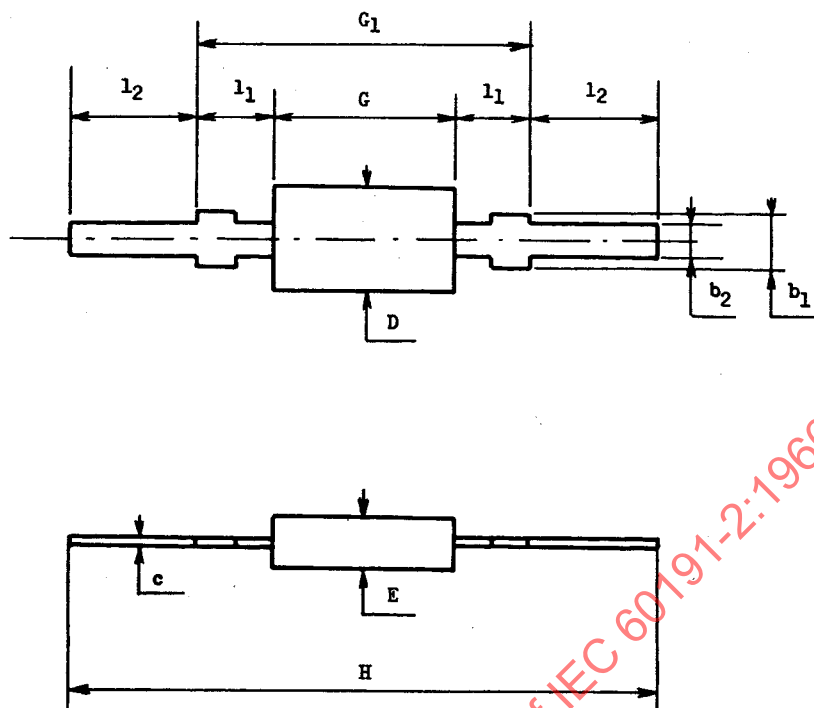
2 - Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

3 - Thread reference numbers are :
- for types 1A, 1B, 1C, 1D : ISO M4
- for types 2A, 2B, 2C, 2D : 8-32 UNC-2A.

4 - Seating plane.

5 - The shape of the end of one of the terminals may be used as an index.

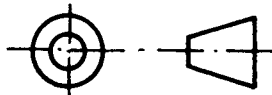
Pays ou Organisation Country or Organization	Code								
	Type 1A	Type 1B	Type 1C	Type 1D	Type 2A	Type 2B	Type 2C	Type 2D	
CEI / IEC	A66MA	A66MB	A66MC	A66MD	A66UA	A66UB	A66UC	A66UD	
France					F147UA	F147UB	F147UC	F147UD	
URSS USSR		KT-16 Δ							
Etats-Unis USA								TO-129	
Pays-Bas Netherlands							NT122		
Royaume-Uni United Kingdom					SO-90		SO-157	SO-91	
									Date
									Pub. 1980



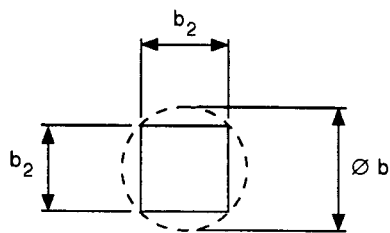
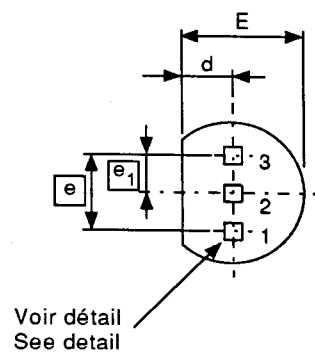
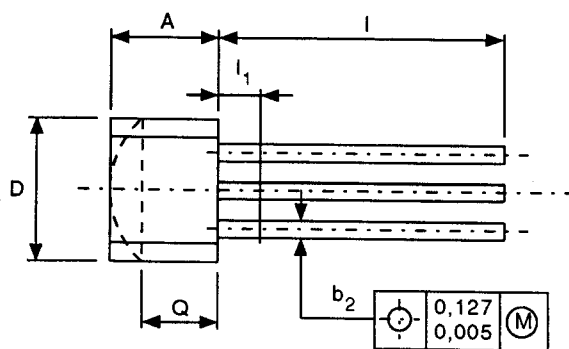
Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
b ₁	—	—	1,0	—	—	0.039	
b ₂	0,50	—	0,75	0.0197	—	0.0295	
c	0,10	—	0,30	0.0040	—	0.0118	
D	1,9	—	2,3	0.0748	—	0.0905	
E	1,4	—	1,6	0.0552	—	0.0629	
G	2,9	—	3,1	0.1142	—	0.1220	
G ₁	—	—	5,3	—	—	0.208	
H	14,8	—	16,5	0.583	—	0.649	
l ₁	—	—	1,4	—	—	0.055	
l ₂	4,5	—	—	0.178	—	—	

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	
CEI / IEC	A67	Japon Japan	SC-56	
France	F170 Δ			Date 1981
Allemagne Germany	60A2			
Pays-Bas Netherlands	ND52			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-153			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Type 1



Type 2

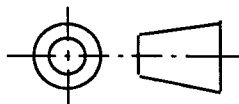
Détail (section des trois sorties)
Detail (cross section of the three terminals)

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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

Réf. Ref	Millimètres			Inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
A	4,3	-	5,3	0.170	-	0.208	
D	4,3	-	5,2	0.170	-	0.204	
d	1,0	-	1,7	0.040	-	0.066	
E	3,2	-	4,2	0.126	-	0.165	
e	-	2,54*	-	-	0.100*	-	
e1	-	1,27*	-	-	0.050*	-	
l	12,70	-	-	0.500	-	-	
l1	-	-	2,00	-	-	0.078	1
Q	2,9	-	-	0.114	-	-	2

* Signifie position géométrique exacte. * Means true geometrical position.



Famille d'encombrements 68A
Outline family 68A

Date: 1995

Type 1

ϕb	–	–	0,7	–	–	0.027	1
b_2	0,3	–	–	0.012	–	–	1

Type 2

ϕb_2	0,4	–	0,55	0.016	–	0.021	1

NOTES

1 La section des sorties n'est pas contrôlée dans la zone l_1 .

2 La forme n'est pas contrôlée au-dessus de cette zone.

NOTES

1 The terminal cross-section dimensions are not controlled in zone l_1 .

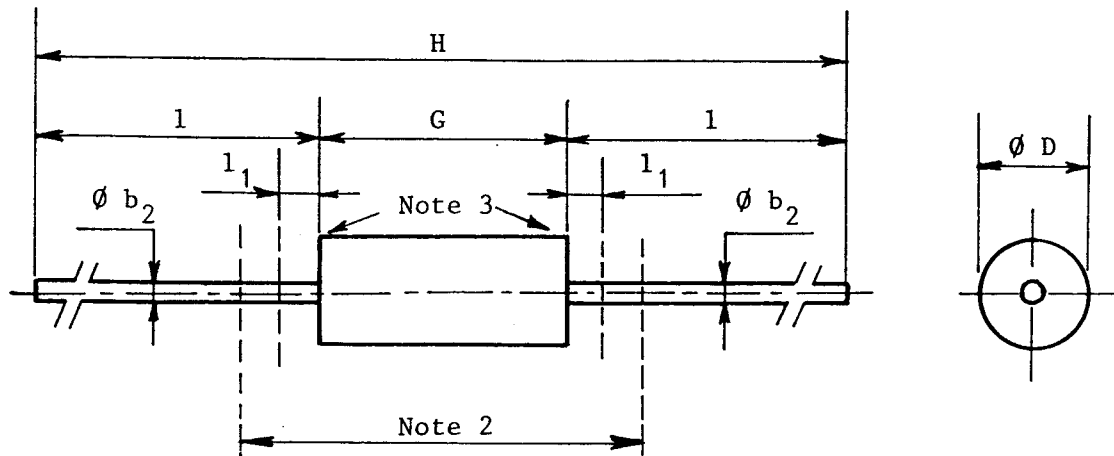
2 Contour not controlled beyond this zone.

Pays ou organisation Country or organization	Codes	
	Type 1	Type 2
CEI/IEC	68A01	68A02
France	F129B	
Fédération de Russie Russian Federation	KT-26	
Pays-Bas Netherlands	NT 54/11	
Allemagne Germany	10B3 10D3	
Royaume-Uni United Kingdom	SO-155	SO-116
Japon Japan	SC-43A	SC-43A
Etats-Unis U.S.A.	TO-226AA	TO-226AA

Famille d'encombrements 068A
Outline family 068A

Date: 1995

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètre.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Ref.	millimètres			inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
ϕb_2	1,2	1,3	1,4	0.0473	0.0512	0.0551	1
ϕD	5,0	6,0	6,5	0.197	0.236	0.255	
G	6,5	8,0	10,0	0.256	0.315	0.393	
H	-	-	-	-	-	-	
1	25	-	-	0.985	-	-	
1_1	-	-	4,0	-	-	0.157	1

1. Le diamètre de la sortie n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

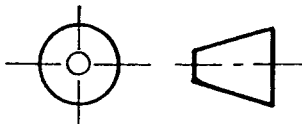
1. The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, build up and minor irregularities other than slugs.

2. La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit est 16 mm (0.63").

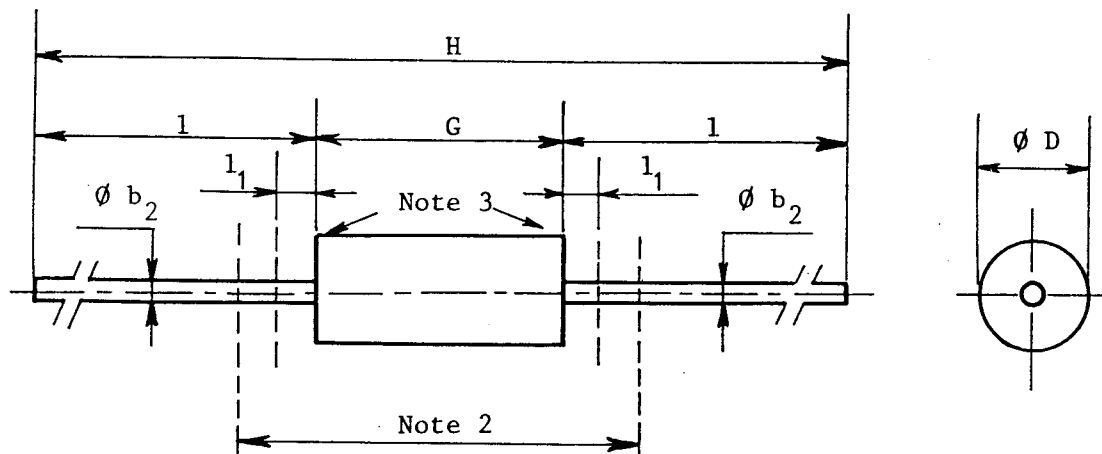
2. The minimum axial length within which the device may be placed with the leads bent at right angles is 16 mm (0.63").

3. Une extrémité du corps du boîtier peut être chanfreinée pour indiquer la polarité.

3. One end of the body may be chamfered to indicate polarity.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
CEI / IEC	A70			
Royaume Uni United Kingdom	S0-182 Δ			Date Pub. 1982
Allemagne Germany	59A2			
Etats Unis USA	DO-201AD			
Japon Japan	SC54			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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.	
Ø b ₂	0,73	-	0,89	0.0288	-	0.0350	1
Ø D	-	-	5,59	-	-	0.220	
G	-	-	9,53	-	-	0.375	
H	58,4	-	-	2.30	-	-	
l	25,4	-	-	1.00	-	-	
l ₁	-	-	2,54	-	-	0.100	1

1- Le diamètre de la sortie n'est pas contrôlé dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

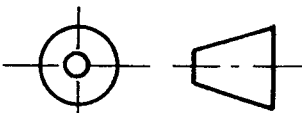
2- La longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit est 16,6 mm (0.65").

3- Une extrémité du corps du boîtier peut être chanfreinée pour indiquer la polarité.

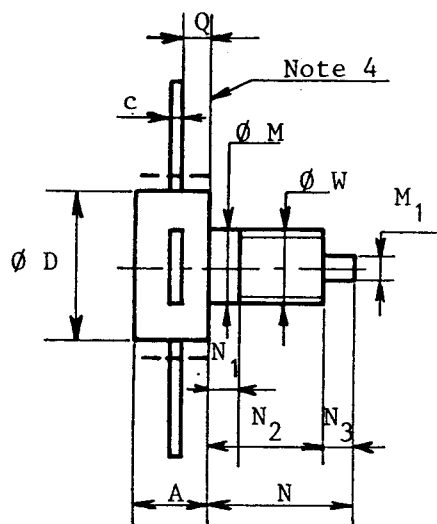
1- The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, build up and minor irregularities other than slugs.

2- The minimum axial length within which the device may be placed with the leads bent at right angles is 16,6 mm (0.65").

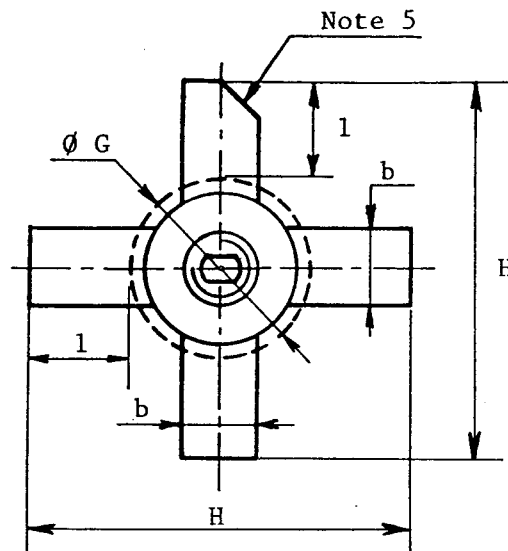
3- One end of the body may be chamfered to indicate polarity.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1982
CEI / IEC	A71			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-78 Δ			
Etats-Unis USA	DO-201AA			
Japon Japan	SC55			
191 IEC I-71				Publication CEI N° 191 IEC Publication

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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	-	-	7,4	-	-	0.291	
b	5,4	-	6,0	0.213	-	0.236	
c	0,10	-	0,18	0.0040	-	0.0070	
Ø D	10,3	-	13,0	0.406	-	0.511	
Ø G	-	-	15,0	-	-	0.590	1
H	-	-	30,0	-	-	1.181	
1	6,0	-	-	0.237	-	-	
Ø M	-	-	-	-	-	-	2
M1	1,5	-	1,9	0.0591	-	0.0748	
N	-	-	15,7	-	-	0.618	
N1	-	-	2,0	-	-	0.078	
N2	9,0	-	-	0.355	-	-	
N3	-	-	3,5	-	-	0.137	
Ø W	2,8	-	4,6	0.111	-	0.181	3

1- Dans cette zone les sorties ne doivent pas être pliées, coupées ou utilisées, et leurs dimensions ne sont pas contrôlées.

2- Le diamètre M s'applique à la zone N₁. Sa valeur maximale ne doit pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

3- Référence ISO : M5 pour le type 1, 10-32 UNC pour le type 2.

4- Plan de siège.

5- La forme de l'extrémité d'une des sorties peut servir d'index.

1- Within this zone the terminals must not be bent, cropped or used and their dimensions are not controlled.

2- Diameter M refers to zone N₁. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

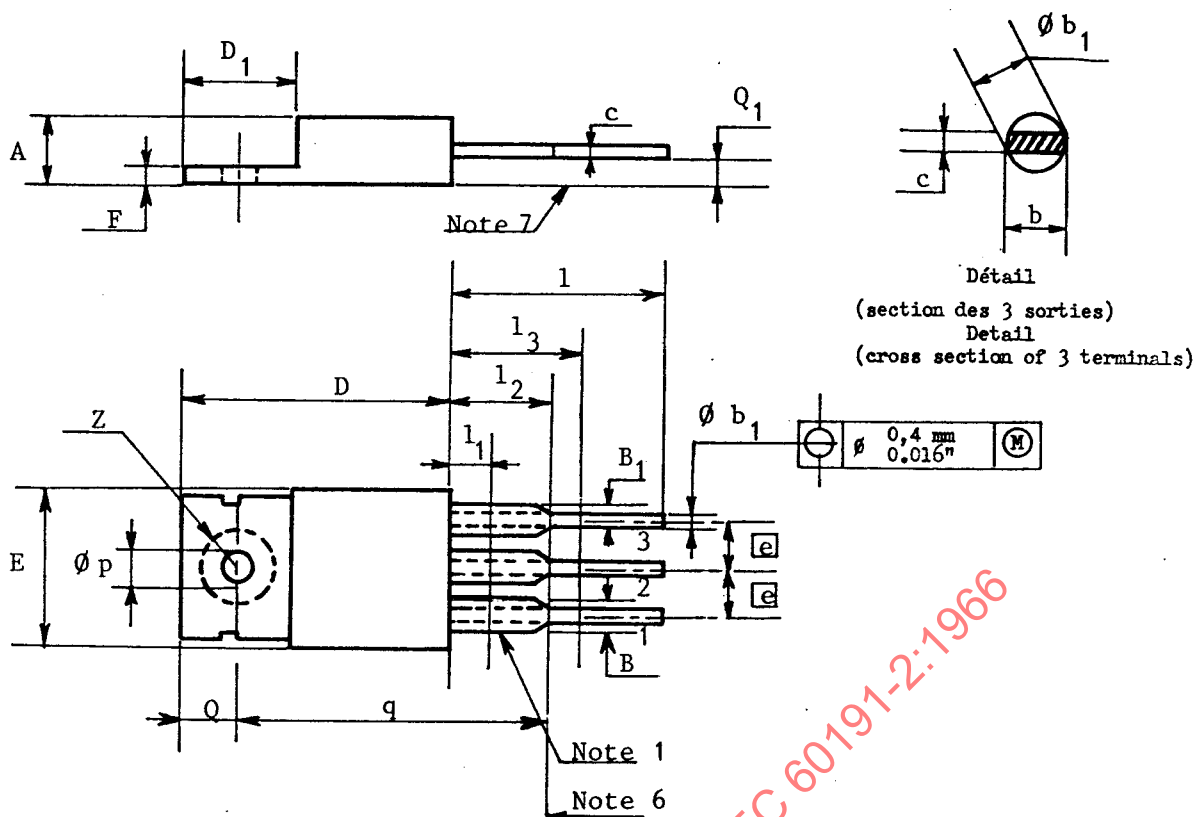
3- ISO reference : M5 for type 1, 10-32 UNC for type 2.

4- Seating plane.

5- The end configuration of one of the terminals may be used as an index mark.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type 1	Type 2		
CEI / IEC	A72A	A72B		Date Pub. 1982
URSS USSR	KT18 Δ			
France		F190		
Royaume-Uni United Kingdom		S0-163 Δ		
191 IEC I-72				Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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	3,5	-	4,8	0.138	-	0.188	1
B	-	-	2,4	-	-	0.094	
B ₁	-	-	1,8	-	-	0.070	1
Ø b ₁	-	-	1,2	-	-	0.047	
b	0,6	-	-	0.024	-	-	2
c	0,4	-	-	0.016	-	-	
D	-	-	16,5	-	-	0.649	2
D ₁	5,9	-	6,9	0.233	-	0.271	
E	-	-	10,7	-	-	0.421	2
e	-	2,54 (*)	-	-	0.100 (*)	-	
F	1,1	-	1,4	0.0433	-	0.0551	2,3
l	12,5	-	14,5	0.493	-	0.570	
l ₁	-	-	3,0	-	-	0.118	1,2
l ₂	-	-	6,3	-	-	0.248	
l ₃	5,6	-	-	0.221	-	-	4
Ø p	-	-	-	-	-	-	
Q ₁	2,5	-	3,1	0.099	-	0.122	5
q	2,0	-	2,8	0.079	-	0.110	
z	15	-	19	0.591	-	0.748	5
Z	3,0	-	-	0.119	-	-	

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	
CEI / IEC	A73A/B	Royaume-Uni United Kingdom	SO-178	
Etats-Unis USA	TO-220AB	Allemagne Germany	14A3	Date Pub. 1982
France	F138A/B Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT78			
URSS USSR	KT28			

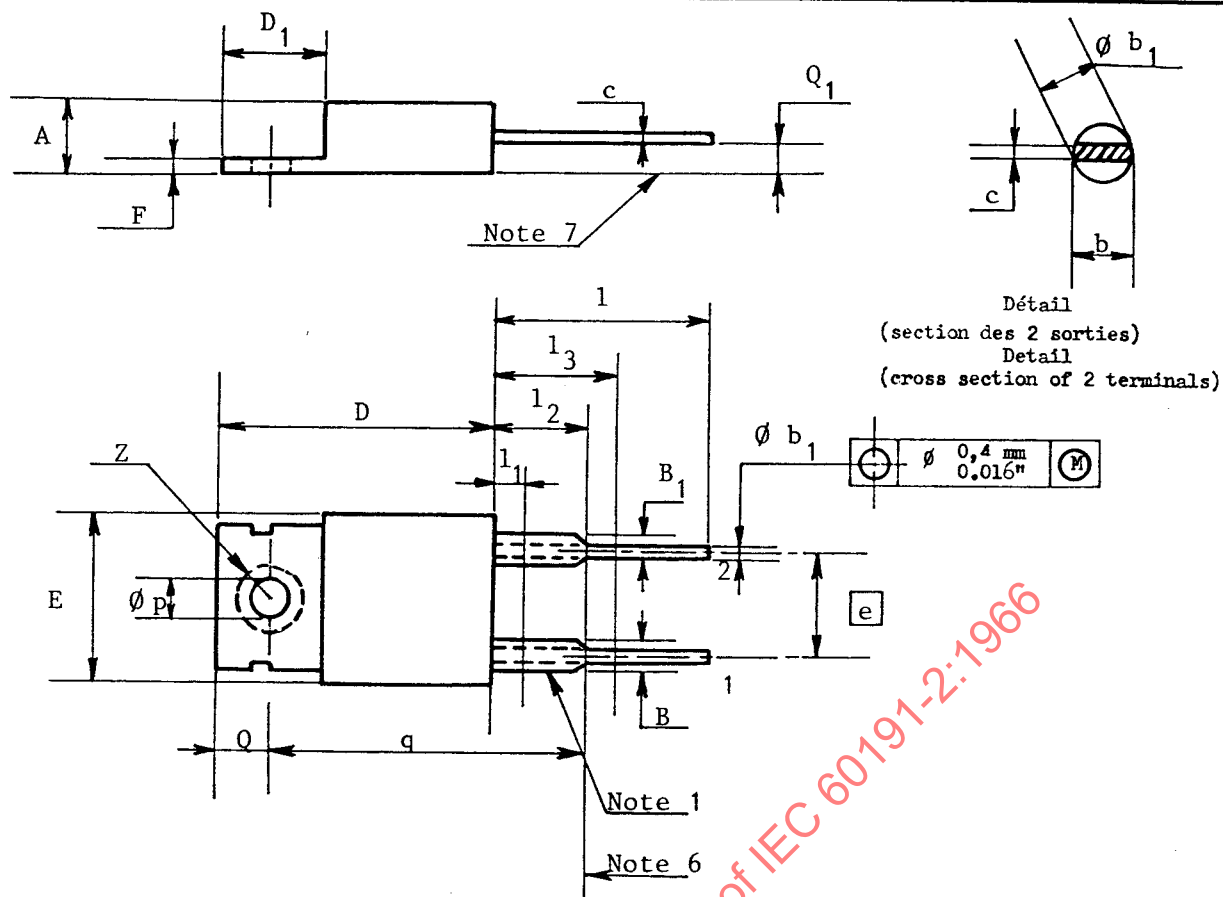
- 1- A l'intérieur de la zone l_2 , le profil des sorties peut correspondre aux pointillés
- 2- Les positions des sorties sont contrôlées dans la zone $l_3 - l_2$.
- 3- Les dimensions des sorties ne sont pas contrôlées dans cette zone.
- 4- Trou de montage pour un boulon de référence M3,5 (6-32 UNC 2A) pour le A73A et pour un boulon de référence M4 (8-32 UNC 2A) pour le A73B.
- 5- Diamètre minimal d'une zone plate concentrique au trou de montage qui définit un espace inobstrué disponible pour des éléments de fixation.
- 6- Plan de siège des sorties.
- 7- Plan de siège du dissipateur.

(*) Signifie position géométrique exacte.

- 1- Within zone l_2 , the shape of the terminals may be defined by the dotted lines.
- 2- The terminal positions are controlled within zone $l_3 - l_2$.
- 3- The terminal dimensions are uncontrolled within this zone.
- 4- Mounting hole for a bolt of reference M3,5 (6-32 UNC 2A) for A73A and reference M4 (8-32 UNC 2A) for A73B
- 5- Minimum diameter of a flat zone concentric to the mounting hole which defines an unobstructed space available for fixing purposes.
- 6- Seating plane of terminals.
- 7- Seating plane of heat sink.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Date Pub. 1982
CEI/IEC	A73A/B	Royaume-Uni United Kingdom	SO-178	
Etats-Unis USA	TO-220AB	Allemagne Germany	14A3	
France	F138A/B Δ			
Pays-Bas Netherlands	NT78			
URSS USSR	KT28			
191 IEC I - 73b				Publication CEI IEC Publication N° 191



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	3,5	-	4,8	0.138	-	0.188	
B	-	-	2,4	-	-	0.094	1
B ₁	-	-	1,8	-	-	0.070	1
Ø b ₁	-	-	1,2	-	-	0.047	
b ₁	0,6	-	-	0.024	-	-	
c	0,4	-	-	0.016	-	-	
D	-	-	16,5	-	-	0.649	
D ₁	5,9	-	6,9	0.233	-	0.271	
E	-	-	10,7	-	-	0.421	
e	-	5,08 (*)	-	-	0.200(*)	-	2
F	1,1	-	1,4	0.0433	-	0.0551	
l	12,5	-	14,5	0.493	-	0.570	
l ₁	-	-	3,0	-	-	0.118	2,3
l ₂	-	-	6,3	-	-	0.248	1,2
l ₃	5,6	-	-	0.221	-	-	
Ø p	-	-	-	-	-	-	4
Q	2,5	-	3,1	0.099	-	0.122	
Q ₁	2,0	-	2,8	0.079	-	0.110	
q	15	-	19	0.591	-	0.748	
Z	3,0	-	-	0.119	-	-	5

Pays ou Organisation
Country or Organisation

Code

Pays ou Organisation
Country or Organisation

Code

CEI / IEC

A74A/B

Royaume-Uni
United Kingdom

S0-179

Etats-Unis
USA

T0-220AC

Allemagne
Germany

14A2

France

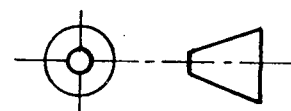
F138C/D Δ

Pays-Bas
Netherlands

ND59

URSS
USSR

KT28



Date

Pub. 1982

- 1- A l'intérieur de la zone l_2 , le profil des sorties peut correspondre aux pointillés.
- 2- Les positions des sorties sont contrôlées dans la zone $l_3 - l_2$.
- 3- Les dimensions des sorties ne sont pas contrôlées dans cette zone.
- 4- Trou de montage pour un boulon de référence M3,5 (6-32 UNC 2A) pour le A74A et pour un boulon de référence M4 (8-32 UNC 2A) pour le A74B.
- 5- Diamètre minimal d'une zone plate, concentrique au trou de montage, qui définit un espace inobstrué disponible pour des éléments de fixation.
- 6- Plan de siège des sorties.
- 7- Plan de siège du dissipateur.

(*) Signifie position géométrique exacte.

- 1- Within zone l_2 , the shape of the terminals may be defined by the dotted lines.
- 2- The terminal positions are controlled within zone $l_3 - l_2$.
- 3- The terminal dimensions are uncontrolled within this zone.
- 4- Mounting hole for a bolt of reference M3,5 (6-32 UNC 2A) for A74A and reference M4 (8-32 UNC 2A) for A74B.
- 5- Minimum diameter of a flat zone, concentric to the mounting hole, which defines an unobstructed space available for fixing purposes.
- 6- Seating plane of terminals
- 7- Seating plane of heat sink.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Pays ou Organisation Country or Organization	Code	Date Pub. 1982
CEI/IEC	A74A/B	Royaume Uni United Kingdom	SO-179	
Etats-Unis USA	T0-220AC	Allemagne Germany	14A2	
France	F138C/D Δ			
Pays-Bas Netherlands	ND59			
URSS USSR	KT28			
191 IEC I - 74b				Publication CEI N° 191 IEC Publication

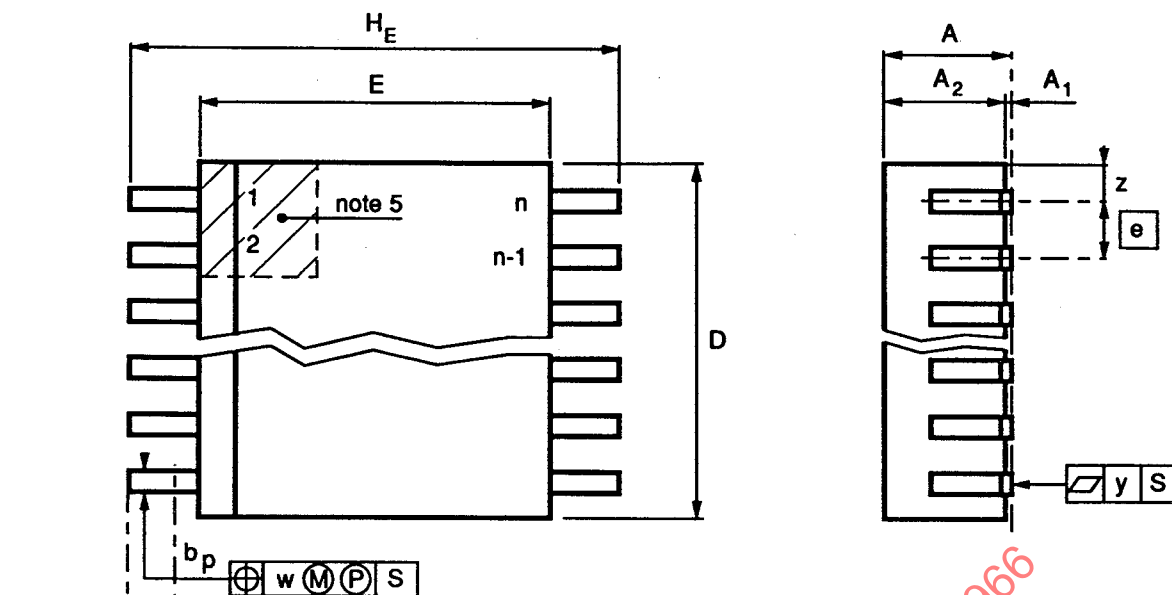


Fig. 1a

Fig. 1c

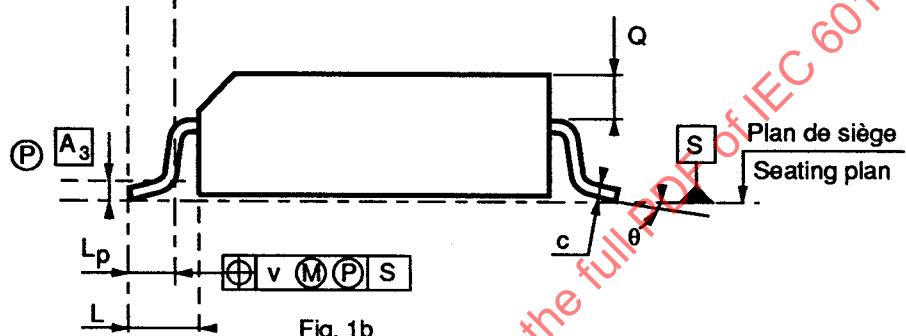


Fig. 1b

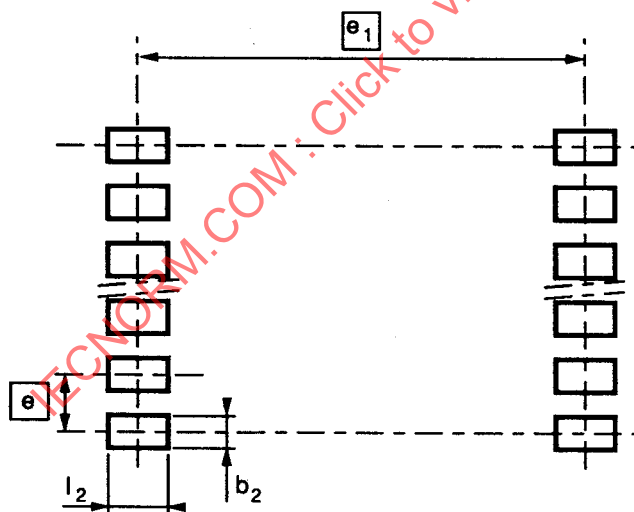
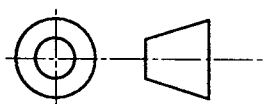


Fig. 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements 075E A/B
Outline family 075E A/B

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

Note 6

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	[2,35]	—	2,65	[0.0926]	—	0.1043		
A ₁		—			—			1
A ₂	2,25	—	[2,45]	0.0886	—	[0.0964]		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0.012(*)	—		2
b _p	0,35	—	0,49	0.0138	—	—		2
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	0.0192		2
H _E	10,1	—	10,7	0.398	—	—		
L	1,35	—	1,55	0.0532	—	0.421		
L _p	0,3	—	1,1	0.012	—	0.0610		2
v	—	—	0,25	—	—	0.043		
w	—	—	0,25	—	—	0.010		
y	—	—	0,15	—	—	0.010		3
Z	—	—	0,82	—	—	0.006		
θ						0.032	0 - 10	

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

Note 6

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
b ₂	—	—	0,76	—	—	0.030		2
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—		2
e ₁	—	9,53(*)	—	—	0.375(*)	—		2
l ₂	—	—	1,27	—	—	0.050		2

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique.
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling.

Note 6

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A ₂	2,25	—	[2,45]	0.0886	—	[0.0964]		
D	Voir tableaux suivants			See following tables				
E	7,40	—	7,60	0.2914	—	0.2992		
Q	1,00	—	1,10	0.0394	—	0.0433		

Famille d'encombrements 075E A/B
Outline family 075E A/B

Date : 1990

Millimètres Note 6

Réf.	075E01	075E02	075E03	075E04	075E05	075E06	Notes
n	10	14	16	20	24	28	4
D _{min}	6,30	8,80	10,10	12,60	15,20	17,70	
D _{max}	6,70	9,20	10,50	13,00	15,60	18,10	

Inches Note 6

Ref.	075E01	075E02	075E03	075E04	075E05	075E06	Notes
n	10	14	16	20	24	28	4
D _{min}	0.248	0.346	0.398	0.496	0.598	0.697	
D _{max}	0.264	0.362	0.413	0.512	0.614	0.713	

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement.
Group 4 - Dimensions for information only.

Note 6

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
c	0,23	—	0,32	0.0091	—	0.0125		

- 1 - Pour les boîtiers de type A
A₁ min = 0,00 mm (0.00")
A₁ max = 0,15 mm (0.0059")
Pour les boîtiers de type B
A₁ min = 0,10 mm (0.0039")
A₁ max = 0,30 mm (0.0118")

- 1 - For type A packages
A₁ min = 0,00 mm (0.00")
A₁ max = 0,15 mm (0.0059")
For type B packages
A₁ min = 0,10 mm (0.0039")
A₁ max = 0,30 mm (0.0118")

- 2 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.
- 3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.

- 2 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas. This can be carried out by means of an appropriate gauge.
- 3 - All terminal contact surfaces shall lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.

	Famille d'encombrements 075E A/B Outline family 075E A/B	Date : 1990
191 IECI - 075E - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

4 - n correspond au nombre total de positions de sorties.

4 - n refers to the total number of terminal positions.

5 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure permettant de définir la sortie n° 1.

5 - Zone of a visible index on the top face allowing to define terminal 1.

6 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

6 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

[] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

[] Values given within square brackets are calculated values.

(P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, partie 1, article 11).

(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101, Part 1, clause 11).

Codes

CEI / IEC	Pays-Bas Netherlands	Royaume-Uni United Kingdom	Allemagne Germany	RDA GDR	
075E01		SO-192E Δ	24B10		
075E02		SO-192F Δ	24B14	G2 FA	
075E03	NT 162 Δ	SO-192A	24B16	G2 GA	
075E04	NT 163 Δ	SO-192B	24B20	G2 KA	
075E05	NT 137 Δ	SO-192C	24B24	G2 NA	
075E06	NT 136 Δ	SO-192D	24B28	G2 FA	

Date : 1990

Famille d'encombrements 075E A/B
Outline family 075E A/B

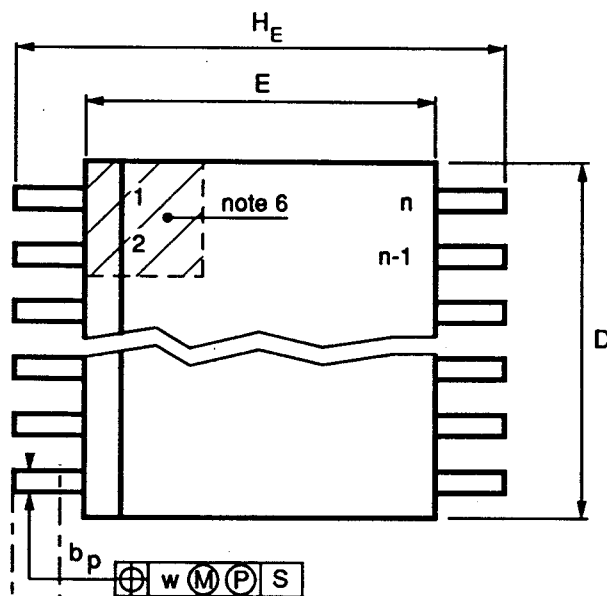


Fig. 1a

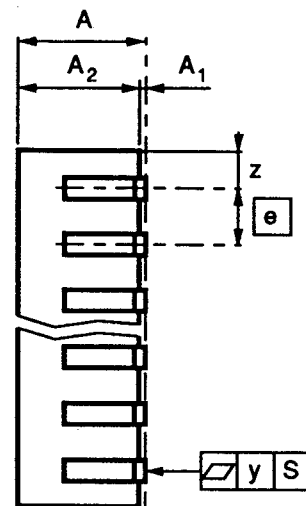


Fig. 1c

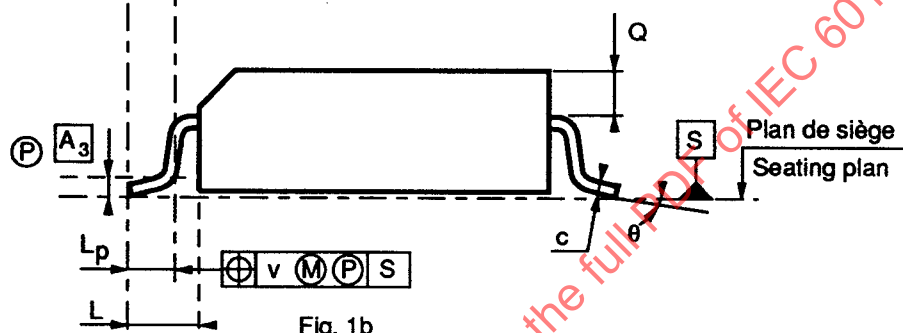


Fig. 1b

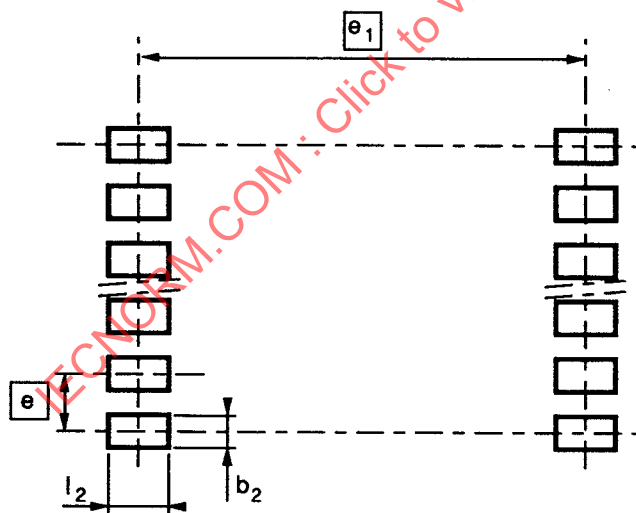


Fig. 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas

Famille d'encombrements 076E L/S
A/B
Outline family 076E L/S
A/B

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

Note 7

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	[1,35]	—	2,00	[0.0532]	—	0.0787		
A ₁		—			—			1
A ₂	1,25	—	[1,80]	0.0493	—	[0.0708]		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0.012(*)	—		2
b _p	0,35	—	0,49	0.0138	—	0.0192		2
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—		2
H _E	5,5	—	6,7	0.217	—	0.263		
L	0,85	—	1,25	0.0335	—	0.0492		
L _p	0,3	—	1,1	0.012	—	0.043		2
v	—	—	0,25	—	—	0.010		
w	—	—	0,25	—	—	0.010		
y	—	—	0,15	—	—	0.006		3
Z	—	—		—	—			4
θ							0 - 10	

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

Note 7

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
b ₂	—	—	0,76	—	—	0.030		2
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—		2
e ₁	—	5,72(*)	—	—	0.225(*)	—		2
l ₂	—	—	1,27	—	—	0.050		2

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique.
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling.

Note 7

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A ₂	1,25	—	[1,80]	0.0493	—	[0.0708]		
D	Voir tableaux suivants			See following tables				
E	3,80	—	4,20	0.150	—	0.165		
Q	0,60	—	0,85	0.0237	—	0.0334		

Famille d'encombrements 076E L/S
A/B
Outline family 076E L/S
A/B

Date : 1990

Millimètres Note 7

Réf.	076E01S	076E01L	076E02S	076E02L	076E03S	076E03L	076E04S	Notes
n	4	4	6	6	8	8	10	5
D _{min}	2,30	3,60	3,60	4,80	4,80	6,10	6,10	
D _{max}	2,54	3,81	3,81	5,08	5,08	6,35	6,35	

Millimètres Note 7

Réf.	076E04L	076E05S	076E05L	076E06S	076E06L	076E07S	076E07L	Notes
n	10	12	12	14	14	16	16	5
D _{min}	7,30	7,30	8,55	8,55	9,80	9,80	11,10	
D _{max}	7,62	7,62	8,89	8,89	10,16	10,16	11,43	

Inches Note 7

Réf.	076E01S	076E01L	076E02S	076E02L	076E03S	076E03L	076E04S	Notes
n	4	4	6	6	8	8	10	5
D _{min}	0.091	0.142	0.142	0.189	0.189	0.240	0.240	
D _{max}	0.100	0.150	0.150	0.200	0.200	0.250	0.250	

Inches Note 7

Réf.	076E04L	076E05S	076E05L	076E06S	076E06L	076E07S	076E07L	Notes
n	10	12	12	14	14	16	16	5
D _{min}	0.287	0.287	0.337	0.337	0.386	0.386	0.437	
D _{max}	0.300	0.300	0.350	0.350	0.400	0.400	0.450	

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement.
Group 4 - Dimensions for information only.

Note 7

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
c	0,15	—	0,25	0.006	—	0.010		

	Famille d'encombrements 076E L/S A/B Outline family 076E L/S A/B	Date : 1990
191 IECI - 076E - c Publication CEI IEC Publication N° 191		

- 1 - Pour les boîtiers de type A
 $A_1 \text{ min} = 0,00 \text{ mm (0.00")}$
 $A_1 \text{ max} = 0,15 \text{ mm (0.0059")}$
 Pour les boîtiers de type B
 $A_1 \text{ min} = 0,10 \text{ mm (0.0039")}$
 $A_1 \text{ max} = 0,30 \text{ mm (0.0118")}$

- 2 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.
 Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

- 3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de $y \text{ mm}$.

- 4 - Les boîtiers courts 075E01S, 02S, 03S, 04S, 05S, 06S et 07S peuvent être montés jointifs sans perte de pas lorsque leur dépassement Z est inférieur à $e/2$.
 Pour les boîtiers longs 076E01L, 02L, 03L, 04L, 05L, 06L et 07L le montage jointif donne lieu à la perte d'au moins un pas lorsque leur dépassement Z est compris entre $e/2$ et e .

- 5 - n correspond au nombre total de positions de sorties.

- 6 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure permettant de définir la sortie n° 1.

- 7 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

(*) Signifie position géométrique exacte.

[] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

(P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, partie 1, article 11).

- 1 - For type A packages
 $A_1 \text{ min} = 0,00 \text{ mm (0.00")}$
 $A_1 \text{ max} = 0,15 \text{ mm (0.0059")}$
 For type B packages
 $A_1 \text{ min} = 0,10 \text{ mm (0.0039")}$
 $A_1 \text{ max} = 0,30 \text{ mm (0.0118")}$

- 2 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas.
 This can be carried out by means of an appropriate gauge.

- 3 - All terminal contact surfaces shall lie between the seating plane and a plane parallel to it $y \text{ mm}$ above it.

- 4 - The short packages 076E01S, 02S, 03S, 04S, 05S, 06S and 07S may be mounted edge to edge without loss of pitch when their overhang Z is less than $e/2$.
 For the long packages 076E01L, 02L, 03L, 04L, 05L, 06L and 07L, the mounting edge to edge results in the loss of at least one pitch when their overhang Z is comprised between $e/2$ and e .

- 5 - n refers to the total number of terminal positions.

- 6 - Zone of a visible index on the top face allowing to define terminal 1.

- 7 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

(*) Means true geometrical position.

[] Values given within square brackets are calculated values.

(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101, Part 1, Clause 11).

	Famille d'encombrements 076E L/S A/B Outline family 076E L/S A/B	Date : 1990
191 IECI - 076E - d		Publication CEI IEC Publication N° 191

Codes

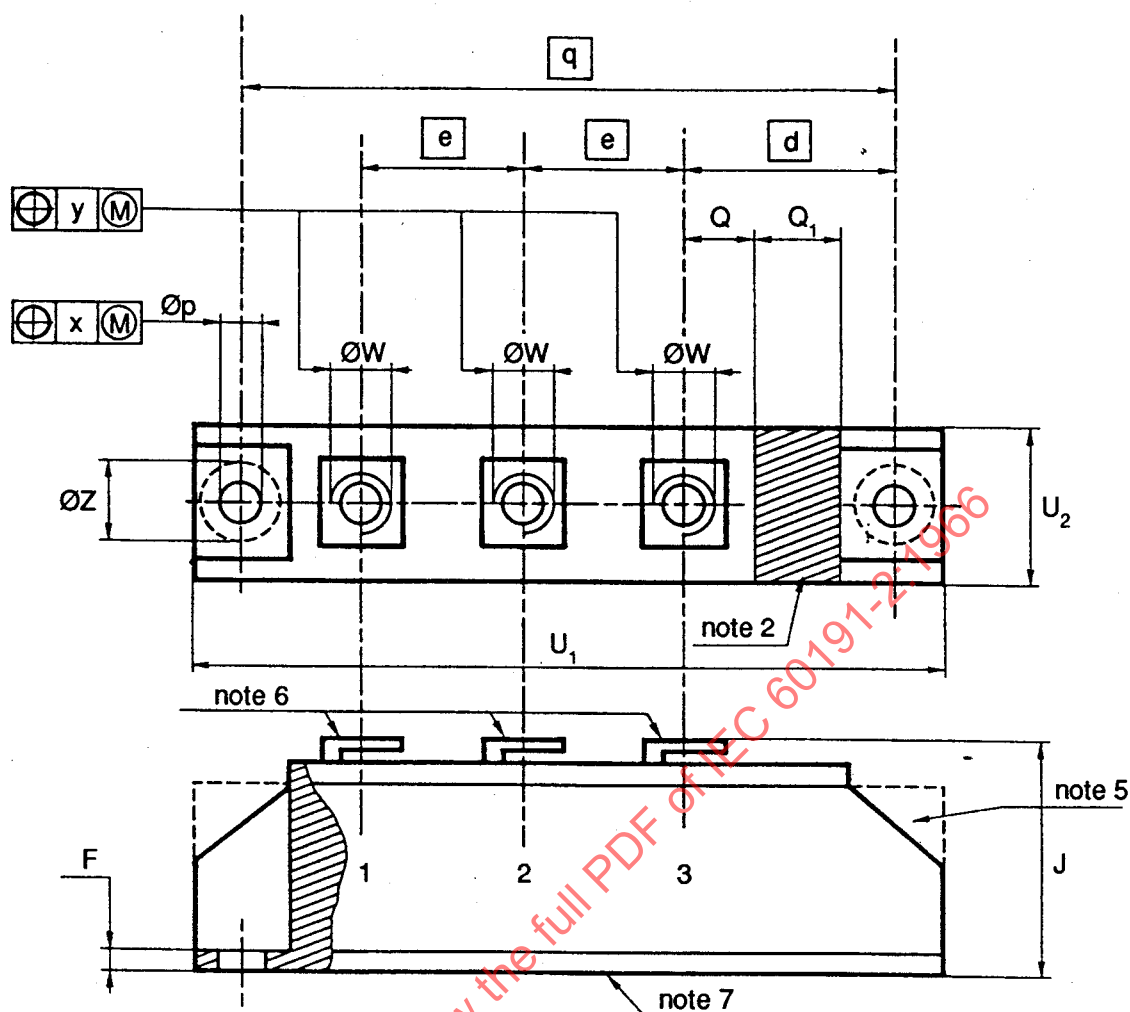
CEI / IEC	France	Pays-Bas Netherlands	Allemagne Germany	RDA GDR	URSS USSR	Royaume-Uni United Kingdom	
076E01S	F174A Δ			G1AA			
076E01L	F174 Δ		24A4	G1AB			
076E02S	F175A Δ			G1BA			
076E02L	F175 Δ		24A6	G1BB			
076E03S	F176A Δ	NT 96		G1CA		SO-193A	
076E03L	F176 Δ		24A8	G1CB			
076E04S	F177A Δ			G1DA	M04		
076E04L	F177 Δ		24A10	G1DB			
076E05S	F178A Δ			G1EA			
076E05L	F178 Δ		24A12	G1EB			
076E06S	F179A Δ	NT 108		G1FA		SO-193B	
076E06L	F179 Δ		24A14	G1FB			
076E07S	F180A Δ	NT 109		G1GA			
076E07L	F180 Δ		24A16	G1GB		SO-193C	

Famille d'encombrements 076E ^{L/S}
A/B

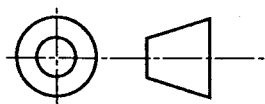
Outline family 076E ^{L/S}
A/B

Date : 1990

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Réf.	Millimètres			Inches (note 8)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
e	—	20,0(*)	—	—	0.787(*)	—	1
F	—	—	8,7	—	—	0.34	
J	29,5	—	32,5	1.162	—	1.279	
$\varnothing p$	5,5	—	6,4	0.217	—	0.251	1
Q	—	7,0	—	—	0.276	—	
Q_1	—	12,0	—	—	0.472	—	2
q	—	80,0(*)	—	—	3.150(*)	—	1
$\varnothing W$	—	—	—	—	—	—	3
x	—	—	0,5	—	—	0.020	1
y	—	—	1,0	—	—	0.039	1
Z	11,0	—	—	0.44	—	—	4



Famille d'encombres 077B
Outline family 077B

Date : 1988

Types 1a, 2a

Réf.	Millimètres			Inches (note 8)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
d	—	25,0(*)	—	—	0.984(*)	—	1, 5
U ₁	91,5	—	92,5	3.603	—	3.641	
U ₂	19,5	—	21,0	0.768	—	0.826	

Types 1b, 2b

Réf.	Millimètres			Inches (note 8)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
d	—	25,0(*)	—	—	0.984(*)	—	1, 5
U ₁	91,5	—	92,5	3.603	—	3.641	
U ₂	24,5	—	25,5	0.966	—	1.004	

Types 1c, 2c

Réf.	Millimètres			Inches (note 8)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
d	—	20,0(*)	—	—	0.787(*)	—	1, 5
U ₁	93,5	—	94,5	3.681	—	3.720	
U ₂	33,5	—	34,5	1.319	—	1.358	

- 1 - Le principe du maximum de matière (voir Pub. ISO 1101-1983) s'applique à la tolérance de position des trous de montage et des trous des sorties.
- 2 - Toutes les sorties auxiliaires devront être situées dans cette zone hachurée. Les formes et les dimensions de telles sorties ne sont pas imposées. Ces sorties devront rester à l'intérieur de la dimension J.
- 3 - Les boîtiers de type 1 diffèrent des boîtiers de type 2 par leur trou taraudé. Dans les boîtiers de type 1, ces trous taraudés sont conçus pour des boulons à longueur en prise longue (profondeur minimale 8 mm) de réf. ISO M5. Dans les boîtiers de type 2, ces trous taraudés sont conçus pour des boulons à longueur en prise longue (profondeur minimale 5/16") de réf. 10-32 UNF-2A.
- 4 - Diamètre minimal d'une zone plate concentrique au trou de montage qui définit un espace inobstrué disponible pour des éléments de fixation.

- 1 - The maximum material condition (see ISO Pub. 1101-1983) applies to the positional tolerance of mounting holes and terminal holes.
- 2 - Any auxiliary terminals should be situated within this shaded area. The contour and dimensions of these terminals are undefined but the dimension J must not be exceeded.
- 3 - Type 1 and type 2 packages differ in threaded holes. In packages of type 1, these threaded holes are intended for long screws (minimum depth 8 mm) of ISO ref. M5. In package of type 2, these threaded holes are intended for long screws (minimum depth 5/16") of ref. 10-32 UNF-2A.
- 4 - Minimum diameter of a flat zone concentric to the mounting hole which defines an unobstructed space available for fixing purposes.

Date : 1988

Famille d'encombrements 077B
Outline family 077B

- 5 - Lorsque $d = 20$ mm, les sorties sont disposées symétriquement par rapport aux trous de montage. L'aire hachurée décrite dans la note 2 où des sorties auxiliaires peuvent exister, pourra être située à une extrémité ou aux deux extrémités à la fois du corps du boîtier.
Le corps du boîtier peut être modifié comme indiqué par les traits tiretés sur la figure; dans ce cas l'aire hachurée peut s'étendre à l'extrémité du boîtier.
- 6 - La forme des sorties n'est pas imposée et la présentation montrée sur le dessin correspond à un exemple.
- 7 - Plan de siège.
- 8 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité, entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.
- 5 - When $d = 20$ mm, the terminals are situated symmetrically with respect to the mounting holes. The shaded area described in note 2 where any auxiliary terminals should be placed may therefore be on one end or both ends of the case.
The body of the case can be modified as shown by the dotted lines on the figure, therefore the shaded area can be extended to the end of the case.
- 6 - The configuration of the terminals is optional and the representation shown on the drawing corresponds to an example.
- 7 - Seating plane.
- 8 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions.
Although care has been taken when specifying the dimensions values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user of this package consults the manufacturer drawing for the reference original version.

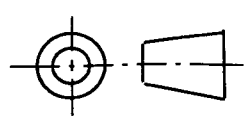
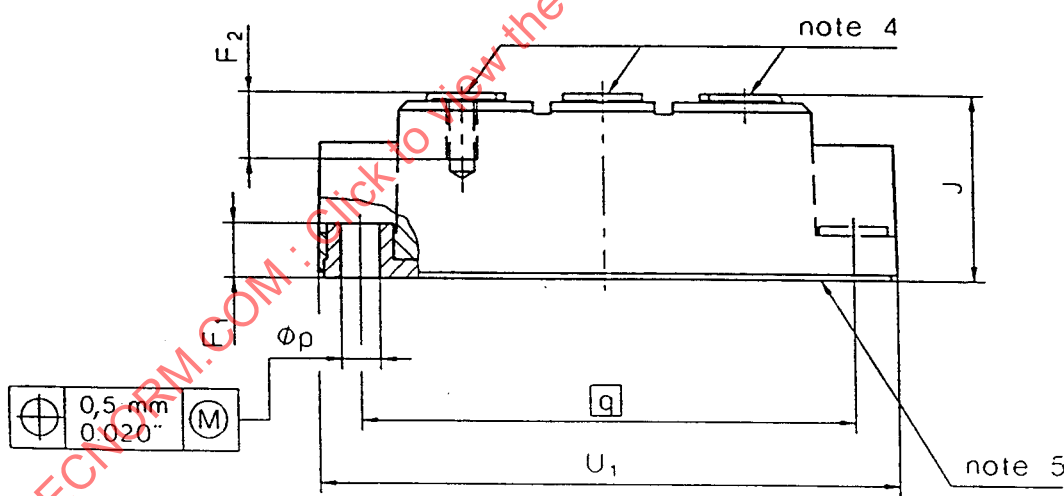
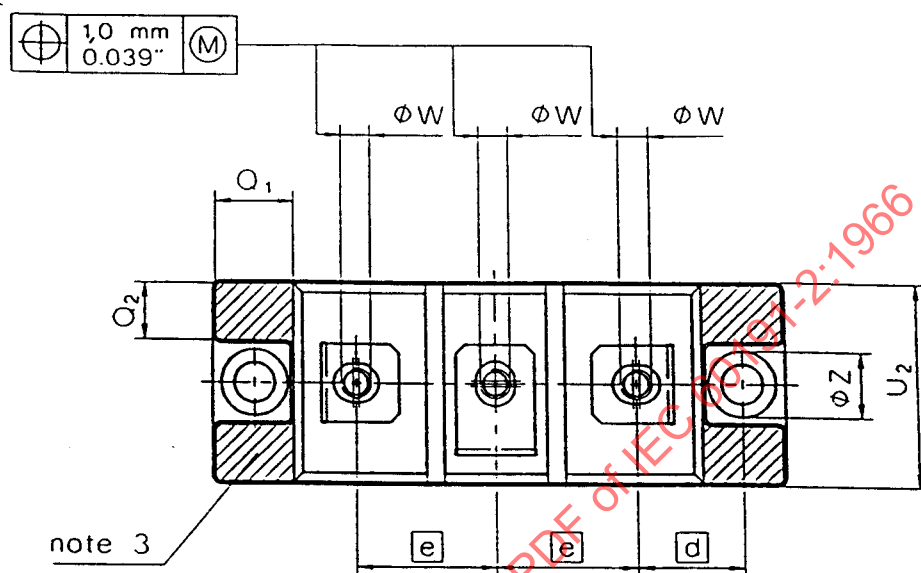
(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organisation	Type					
	1a	2a	1b	2b	1c	2c
CEI / IEC	077B01	077B02	077B03	077B04	077B05	077B06
Allemagne Germany	A77A _Δ	A77B	A77C _Δ		A77E _Δ	
Etats-Unis USA		T0-240 AA _Δ AB				
Royaume Uni United Kingdom	SO-189A	SO-189B	SO-189C	SO-189D _Δ	SO-189E	SO-189F _Δ
Pays-Bas Netherlands	NT 214					
RDA GDR	L3A				L3B	

	Famille d'encombrements 077B Outline family 077B	Date : 1988
191 IEC I - 077B - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Encombrent 080B
Outline 080B

Date: 1995

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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

Réf. Ref	Millimètres			Inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
F	–	–	8,7	–	–	0.34	
J	29,5	–	32,5	1.162	–	1.279	
øp	5,5	–	6,5	0.217	–	0.256	
Q ₁	–	13,0	–	–	0.512	–	
Q ₂	–	9,0	–	–	0.354	–	
q	–	80,0	–	–	3.150	–	
U ₁	93,5	–	94,5	3.681	–	3.720	
U ₂	33,5	–	34,5	1.319	–	1.358	
øZ	11,0	–	–	0.44	–	–	2

Type 1

d	–	20,0	–	–	0.787	–	
e	–	20,0	–	–	0.787	–	
øW	–	ISO M5	–	–	ISO M5	–	1

Type 2

d	–	17,0	–	–	0.669	–	
e	–	23,0	–	–	0.906	–	
øW	–	ISO M5	–	–	ISO M5	–	1

Type 3

d	–	17,0	–	–	0.669	–	
e	–	23,0	–	–	0.906	–	
øW	–	ISO M6	–	–	ISO M6	–	1

NOTES

- 1 Les trous taraudés (profondeur minimale 8 mm) sont conçus pour des boulons de référence ISO M5 ou M6.
- 2 Diamètre minimal d'une zone plate concentrique au trou de montage qui définit un espace non obstrué disponible pour des éléments de fixation.
- 3 Il convient que toutes les sorties auxiliaires soient situées dans ces zones hachurées. Les formes et les dimensions de telles sorties ne sont pas imposées. Ces sorties doivent rester à l'intérieur de la dimension J.
- 4 La forme des sorties n'est pas imposée et la présentation montrée sur le dessin correspond à un exemple.
- 5 Plan de siège. Les défauts de planéité ne doivent pas dépasser –20 µm (concave), +100 µm (convexe) et la rugosité doit être inférieure à 10 µm.

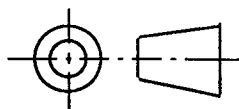
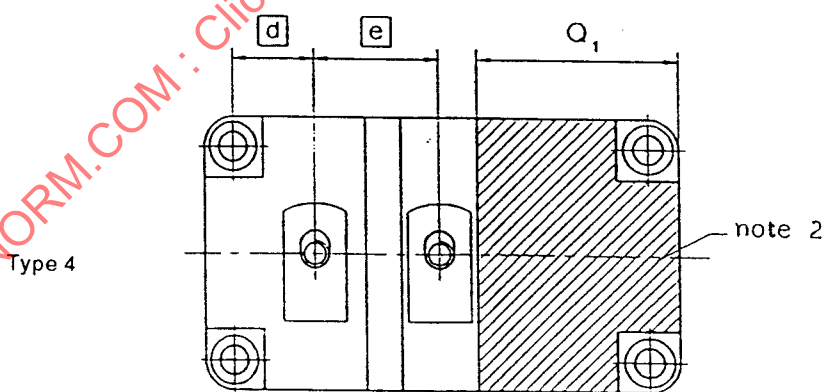
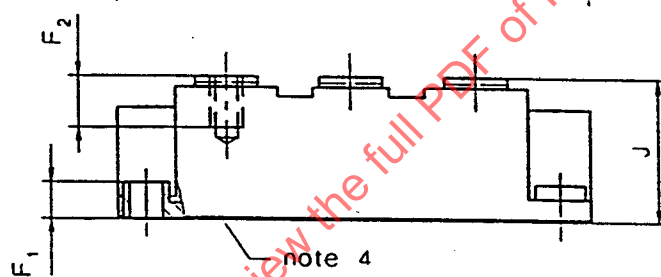
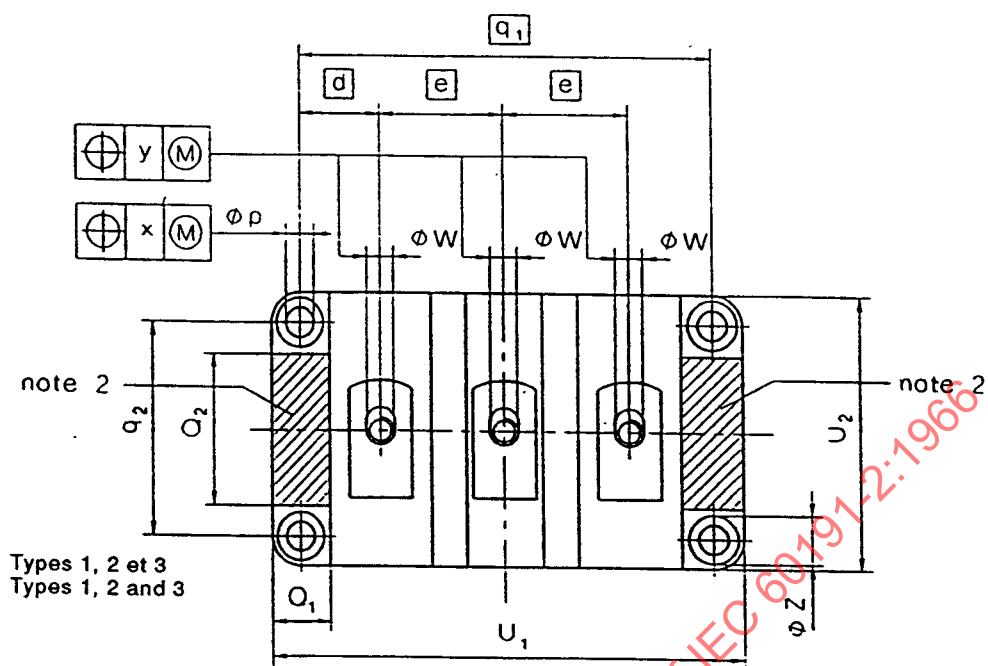
NOTES

- 1 Threaded holes are intended for long screws (minimum depth 8 mm) of ISO reference M5 or M6, respectively.
- 2 Minimum diameter of a flat zone concentric to the mounting hole which defines an unobstructed space available for fixing purposes.
- 3 Any auxiliary terminals should be situated within these shaded areas. The contour and dimensions of these terminals are undefined but the dimension J shall not be exceeded.
- 4 The configuration of the terminals is optional and the representation shown on the drawing corresponds to an example.
- 5 Seating plane. Its unevenness shall be less than –20 µm (concave), +100 µm (convex), and the roughness less than 10 µm.

Pays ou organisation Country or organization	Code					
CEI/IEC						

Famille d'encombrement 080B
Outline family 080B

Date: 1995



Famille d'encombrement 081B
Outline family 081B

Date: 1995

Réf. Ref	Millimètres			Inches (note 5)			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
F_1	3,0	–	8,5	0.118	–	0.335	
F_2	8,0	–	–	0.315	–	–	1
$\varnothing p$	6,0	–	6,6	0.236	–	0.260	1
q_1	–	93,0	–	–	3.661	–	1
q_2	–	48,0	–	–	1.890	–	
U_1	107	–	110	4.213	–	4.331	
U_2	61	–	62	2.402	–	2.441	
x	–	–	0,5	–	–	0.020	1
y	–	–	1,0	–	–	0.039	1
$\varnothing Z$	–	13,0	–	–	0.512	–	3

Type 1

d	–	20,0	–	–	0.787	–	1
e	–	25,0	–	–	0.984	–	1
J	30,0	–	32,5	1.181	–	1.280	
Q_1	–	15,5	–	–	0.610	–	2
Q_2	–	34,0	–	–	1.339	–	2
$\varnothing W$	–	ISO M6	–	–	ISO M6	–	

Type 2

d	–	18,5	–	–	0.728	–	1
e	–	28,0	–	–	1.102	–	1
J	30,0	–	32,5	1.181	–	1.280	
Q_1	–	15,5	–	–	0.610	–	2
Q_2	–	34,0	–	–	1.339	–	2
$\varnothing W$	–	ISO M6	–	–	ISO M6	–	

Type 3

d	–	18,5	–	–	0.728	–	1
e	–	28,0	–	–	1.102	–	1
J	30,0	–	32,5	1.181	–	1.280	
Q_1	–	15,5	–	–	0.610	–	2
Q_2	–	34,0	–	–	1.339	–	2
$\varnothing W$	–	ISO M5	–	–	ISO M5	–	

Type 4

d	–	17,0	–	–	0.669	–	1
e	–	29,0	–	–	1.141	–	1
J	35,0	–	37,0	1.378	–	1.457	
Q_1	–	39	–	–	1.535	–	2
$\varnothing W$	–	ISO M6	–	–	ISO M6	–	

Famille d'encombrement 081B
Outline family 081B

Date: 1995

NOTES

1 Le principe du maximum de matière (voir ISO 1101) s'applique à la tolérance de position des trous de montage et des trous des sorties.

2 Il convient que toutes les sorties auxiliaires soient situées dans ces zones hachurées. Les formes et les dimensions de telles sorties ne sont pas imposées. Ces sorties doivent rester à l'intérieur de la dimension J .

3 Diamètre minimal d'une zone plate concentrique au trou de montage qui définit un espace non obstrué, disponible pour des éléments de fixation.

4 Plan de siège. Les défauts de planéité ne doivent pas dépasser $-20\text{ }\mu\text{m}$ (concave), $+100\text{ }\mu\text{m}$ (convexe) et la rugosité doit être inférieure à $10\text{ }\mu\text{m}$.

5 Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.

NOTES

1 The maximum material condition (see ISO 1101) applies to the positional tolerance of mounting holes and terminal holes.

2 Any auxiliary terminals should be situated within these shaded areas. The contour and dimensions of these terminals are undefined but the dimension J shall not be exceeded.

3 Minimum diameter of a flat zone concentric to the mounting hole which defines an unobstructed space available for fixing purposes.

4 Seating plane. Its unevenness shall be less than $-20\text{ }\mu\text{m}$ (concave), $+100\text{ }\mu\text{m}$ (convex), and the roughness less than $10\text{ }\mu\text{m}$.

5 Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions. Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user of this package consult the manufacturer's drawing for the reference original version.

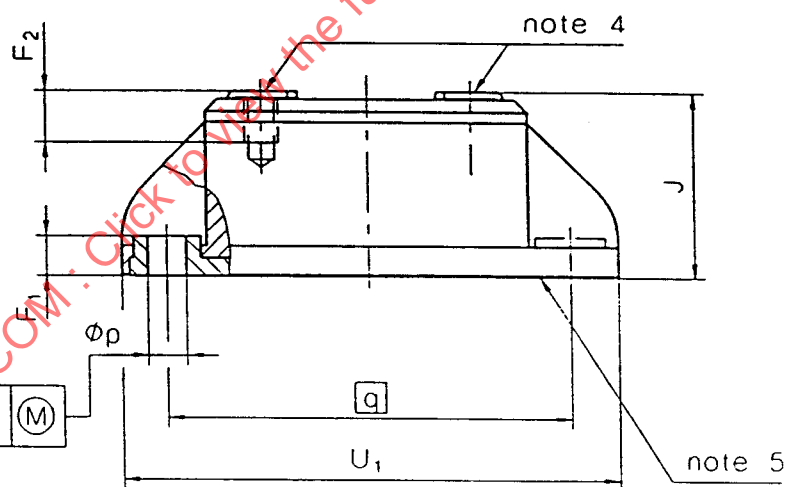
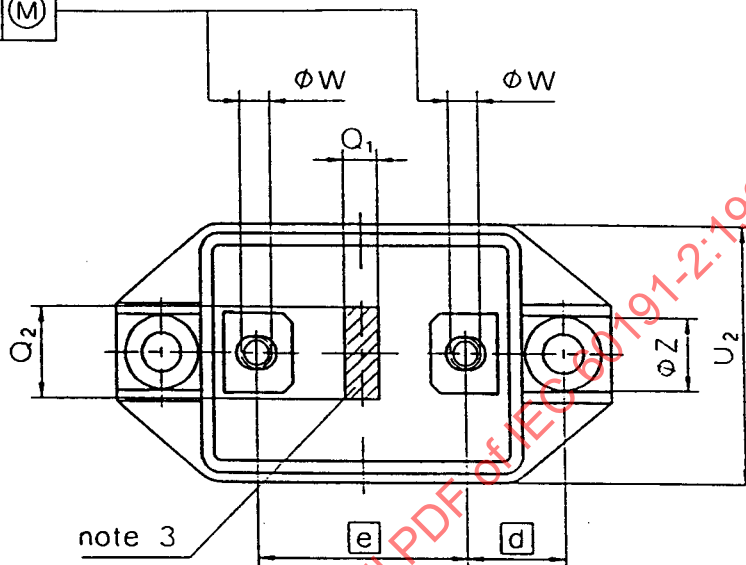
Pays ou organisation Country or organization	Type					
	1	2	3			
CEI/IEC						
Allemagne Germany						

Famille d'encombrement 081B
Outline family 081B

Date: 1995

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

⊕ 1,0 mm
0.039" ⊖



⊕ 0,5 mm
0.020" ⊖

Famille d'encombrement 082B
Outline family 082B

Date: 1995

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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions

Réf. Ref	Millimètres			Inches			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
d	–	15,5	–	–	0.610	–	
e	–	34	–	–	1.339	–	
F	–	–	6,8	–	–	0.268	
J	30	–	31	1.181	–	1.220	
$\varnothing p$	5,2	–	5,6	0.205	–	0.220	
Q_1	–	6	–	–	0.236	–	
Q_2	–	16	–	–	0.630	–	
q	–	65	–	–	2.559	–	
U_1	–	–	80,5	–	–	3.169	
U_2	–	–	42,5	–	–	1.673	
$\varnothing W$	–	ISO M5	–	–	–	–	1
$\varnothing Z$	–	12	–	–	0.472	–	2

NOTES

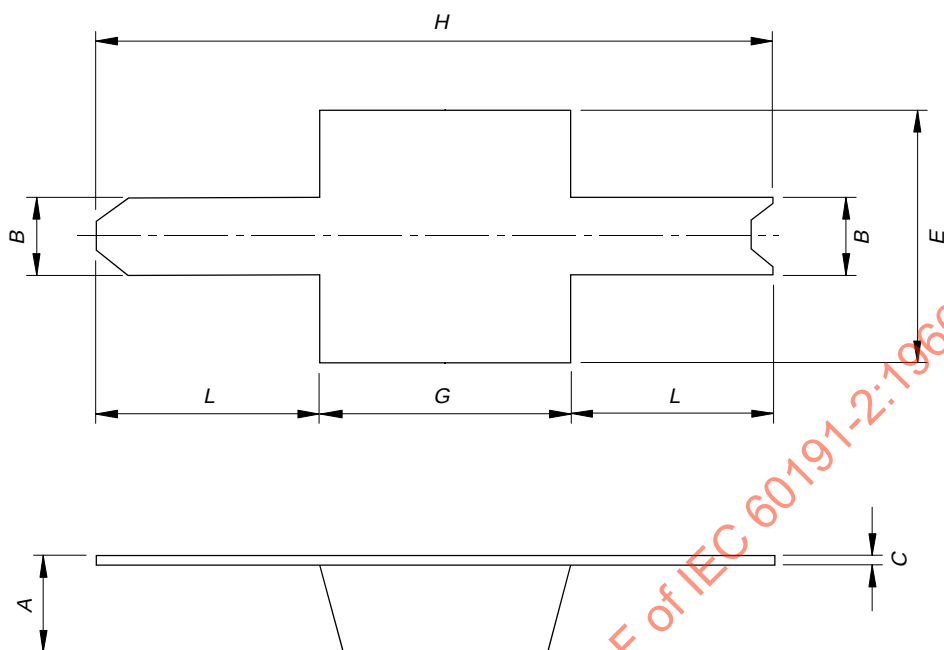
- 1 Les trous taraudés (profondeur minimale 8 mm) sont conçus pour des boulons de référence ISO M5.
- 2 Diamètre minimal d'une zone plate concentrique au trou de montage qui définit un espace non obstrué, disponible pour des éléments de fixation.
- 3 Il convient que toutes les sorties auxiliaires soient situées dans ces zones hachurées. Les formes et les dimensions de telles sorties ne sont pas imposées. Ces sorties doivent rester à l'intérieur de la dimension J .
- 4 La forme des sorties n'est pas imposée et la présentation montrée sur le dessin correspond à un exemple.
- 5 Plan de siège. Les défauts de planéité ne doivent pas dépasser $-20\text{ }\mu\text{m}$ (concave), $+100\text{ }\mu\text{m}$ (convexe) et la rugosité doit être inférieure à $10\text{ }\mu\text{m}$.

NOTES

- 1 Threaded holes are intended for long screws (minimum depth 8 mm) of ISO reference M5.
- 2 Minimum diameter of a flat zone concentric to the mounting hole which defines an unobstructed space available for fixing purposes.
- 3 Any auxiliary terminals should be situated within these shaded areas. The contour and dimensions of these terminals are undefined but the dimension J shall not be exceeded.
- 4 The configuration of the terminals is optional and the representation shown on the drawing corresponds to an example.
- 5 Seating plane. Its unevenness shall be less than $-20\text{ }\mu\text{m}$ (concave), $+100\text{ }\mu\text{m}$ (convex), and the roughness less than $10\text{ }\mu\text{m}$.

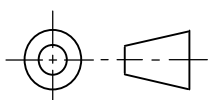
Pays ou organisation Country or organization	Code					
CEI/IEC						

	Famille d'encombrement 082B Outline family 082B	Date: 1995
191 IEC I-082B – b		Publication CEI IEC Publication
		No. 191



IEC 1 080/96

Référence Reference	Type 1		Type 2		Notes
	Min. mm	Max. mm	Min. mm	Max. mm	
A	—	0,05	—	0,05	1
B	0,08	0,14	0,08	0,14	2
C	0,003	—	0,003	—	3
E	0,25	0,32	0,165	0,30	
G	0,25	0,32	0,21	0,30	
H	0,78	0,84	0,65	0,72	
L	0,22	0,32	0,17	0,25	

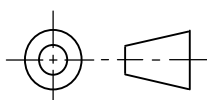


Diodes hyperfréquences
à sorties à poutres
Microwave beam lead diode

Date: 1996

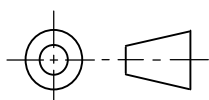
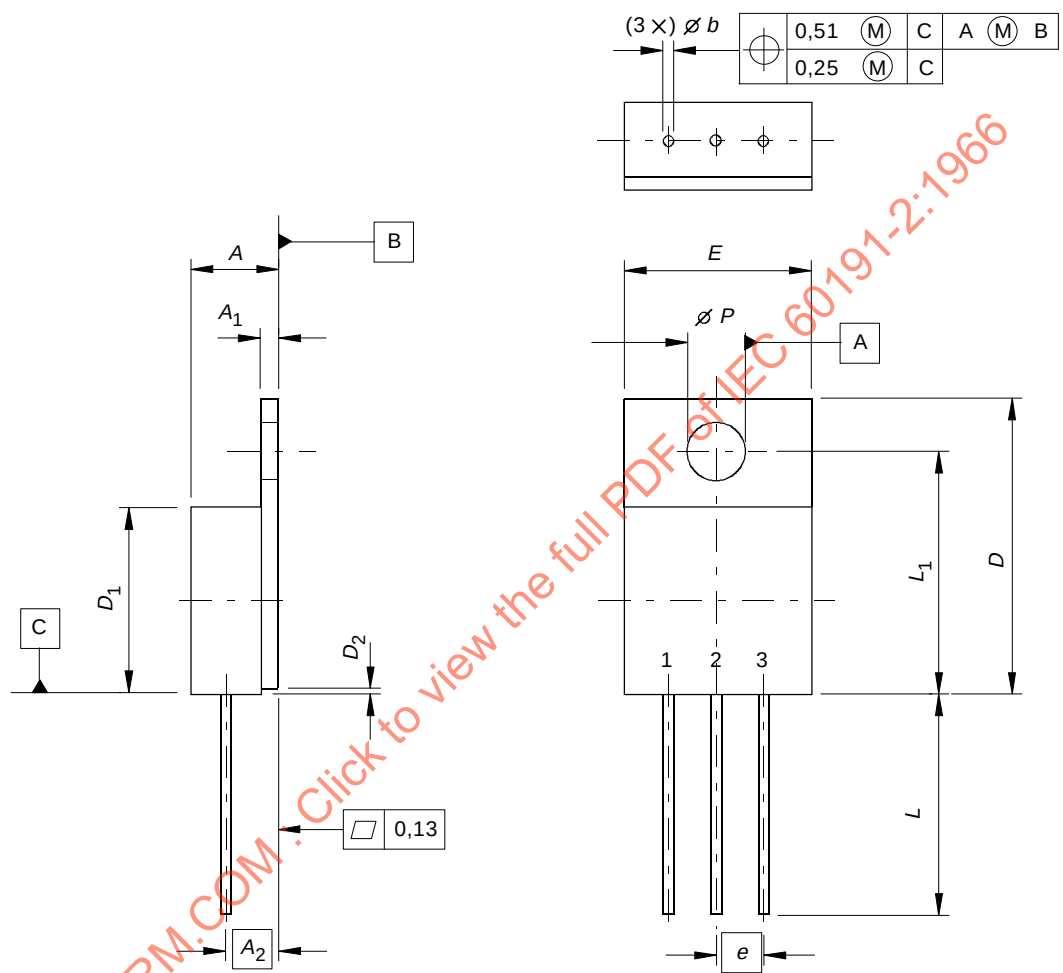
1 La valeur de cette dimension est déterminée par les tolérances du procédé, cependant elle ne doit pas dépasser la valeur maximale indiquée. 2 Les extrémités des broches sont formées en vue de leur identification, la sortie en pointe est la cathode et la sortie crantée est l'anode. Le degré de mise en forme dépend de la tolérance du procédé de découpe de la sortie. 3 La valeur minimale indiquée de cette dimension est l'épaisseur minimale de broche requise pour répondre aux exigences de solidité des sorties.	1 The value of this dimension is determined by process tolerances, however, it will not exceed the maximum value quoted. 2 The ends of the leads are shaped for identification purposes, the "pointed" lead is the cathode and the "notched" lead the anode. The degree of shaping is dependent upon the tolerances of the etching process used to shape the lead. 3 The minimum value of this dimension quoted is the minimum thickness of lead required to meet lead strength requirements.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Diodes hyperfréquences
à sorties à poutres
Microwave beam lead diode

Date: 1996

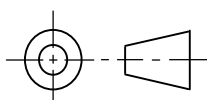


Famille de boîtiers à radiateur monté sur le flanc (sorties périphériques) avec une distance de 0,100 inches entre broches
 Flange mounted header family (peripheral terminals) 0,100 inch lead spacing

Date: 1996

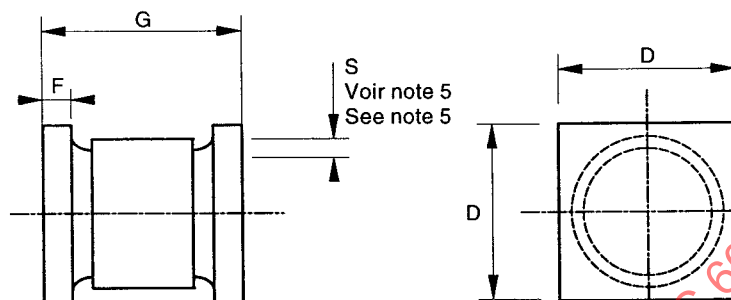
Toutes les dimensions sont données en millimètres All dimensions in millimetres								
	Type AA		Type AB		Type AC		Type AD	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>A</i>	4,83	5,33	4,83	5,33	4,83	5,33	4,83	5,33
<i>A</i> ₁	0,89	1,14	0,64	0,89	0,64	0,89	0,89	1,14
<i>A</i> ₂	3,05*		2,79*		2,79*		3,05*	
$\varnothing b$	0,64	0,89	0,89	1,14	0,64	0,89	0,89	1,14
<i>D</i>	16,38	16,89	16,38	16,89	16,38	16,89	16,38	16,89
<i>D</i> ₁	10,41	10,92	10,41	10,92	10,41	10,92	10,41	10,92
<i>D</i> ₂	—	0,97	—	0,51	—	0,97	—	0,97
<i>e</i>	2,54*		2,54*		2,54*		2,54*	
<i>E</i>	10,41	10,67	10,41	10,92	10,41	10,67	10,41	10,67
<i>L</i>	12,70	19,05	12,70	14,73	12,70	19,05	12,70	19,05
<i>L</i> ₁	13,39	13,64	13,21	13,72	13,39	13,64	13,39	13,64
$\varnothing P$	3,56	3,81	3,56	3,81	3,56	3,81	3,56	3,81

* Position exacte



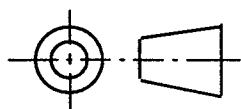
Famille de boîtiers à radiateur monté
sur le flanc (sorties périphériques) avec
une distance de 0,100 inches entre broches
Flange mounted header family (peripheral
terminals) 0,100 inch lead spacing

Date: 1996



CEI-IEC 836/95

Réf. Ref	D-5A		D-5B		D-5D		D-50C	
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	nom.	max.
G	0,168 (4,27)	0,200 (5,08)	0,200 (5,08)	0,225 (5,72)	0,165 (4,19)	0,195 (4,95)	0,205 (5,21)	0,225 (5,72)
F	0,019 (0,48)	0,028 (0,71)	0,019 (0,48)	0,028 (0,71)	0,019 (0,48)	0,028 (0,71)	0,019 (0,48)	0,028 (0,71)
S	0,003 (0,08)	—	0,003 (0,08)	—	0,003 (0,08)	—	0,003 (0,08)	—
D	0,091 (2,31)	0,103 (2,62)	0,137 (3,48)	0,148 (3,76)	0,070 (1,78)	0,085 (2,16)	0,183 (4,65)	0,202 (5,13)



Famille d'encombrements 098H
Outline family 098H

Date: 1995

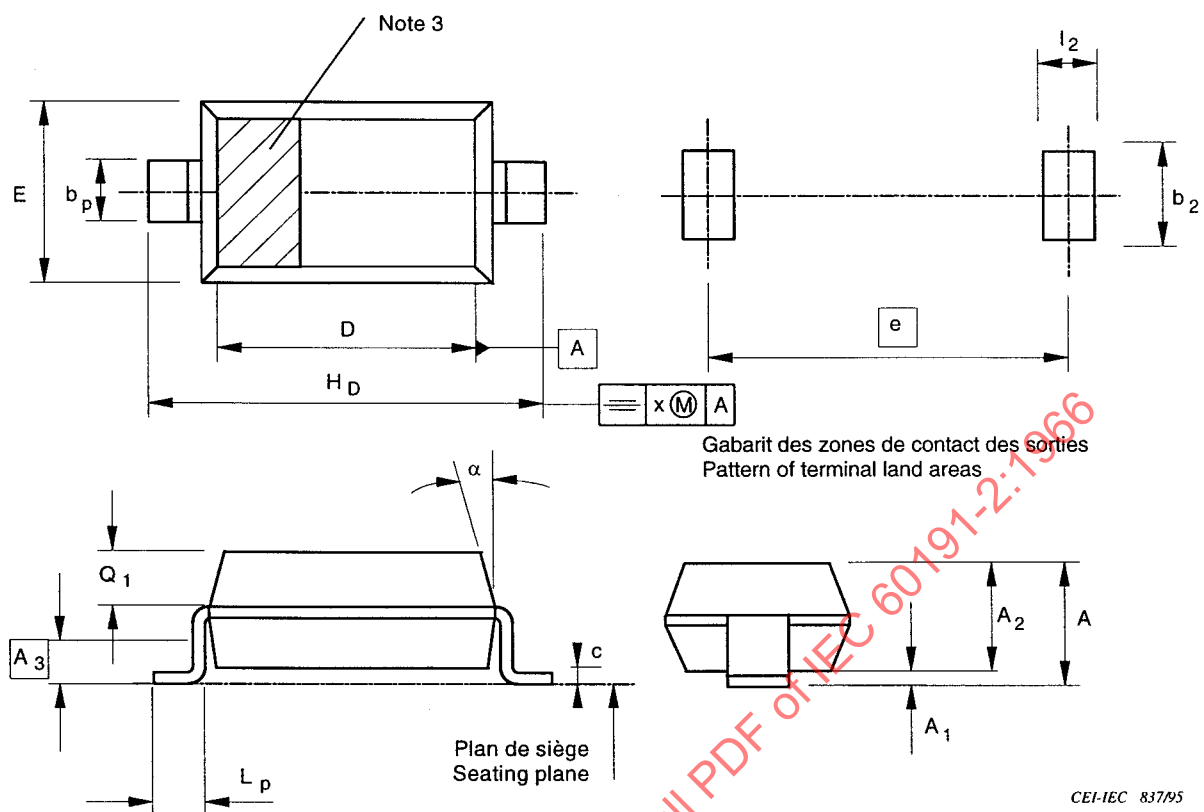
1. Les dimensions sont exprimées en inches.
2. Les équivalences métriques sont entre parenthèses.
3. Les équivalences métriques sont données uniquement pour information.
4. Les dimensions sont celles avant soudage.
5. Espace libre minimal entre le corps en verre et la surface de montage quelle que soit l'orientation.
6. Marquage de la cathode: bande de couleur ou quatre points espacés de 90°.

1. Dimensions are in inches.
2. Metric equivalents are in parentheses.
3. Metric equivalents are for general information only.
4. Dimensions are pre-solder dip.
5. Minimum clearance of glass body to mounting surface on all orientations.
6. Cathode marking to be either a color band or four dots spaced 90° apart.

Pays ou organisation Country or organization	Code
CEI/IEC	
Royaume-Uni United Kingdom	
Allemagne Germany	

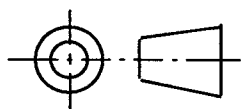
Famille d'encombrements 098H
Outline family 098H

Date: 1995



Groupe I – Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Group I – Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Réf. Ref	Type I			Type II			Degrés Degrees	Notes
	Millimetres			Millimetres				
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
A	–	–	1,15	–	–	1,40		
A ₁	–	–	0,1	–	–	0,1		
A ₃	–	0,2*	–	–	0,2*	–		
b _p	0,25	–	0,4	0,5	–	0,7		
c	0,10	–	0,25	0,10	–	0,25		
H _D	2,3	–	2,7	3,55	–	3,95		
L _p	0,15	–	–	0,25	–	–		
x	–	–	0,2	–	–	0,2		



Famille d'encombrement 099E
Outline family 099E

Date: 1995

Groupe II – Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibrage
Group II – Dimensions appropriate to mounting and gauging

Réf. Ref	Type I			Type II			Degrés Degrees	Notes
	Millimètres			Millimètres				
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
b ₂	–	–	0,4	–	–	0,7		1
e	–	2,3*	–	–	3,3*	–		1
l ₂	–	–	0,4	–	–	0,55		1

* Signifie position géométrique exacte

* Means true geometrical position

Groupe III – Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
Group III – Dimensions appropriate to automated handling

Réf. Ref	Type I			Type II			Degrés Degrees	Notes
	Millimètres			Millimètres				
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
A ₂	0,80	–	–	0,85	–	–	17 max	2
D	1,60	–	1,80	2,55	–	2,85		
E	1,15	–	1,45	1,4	–	1,7		
Q ₁	0,1	0,2	0,35	0,2	0,3	0,45		
α	–	–	–	–	–	–		

NOTES

1 Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.

Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

2 Applicable aux 4 côtés.

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

NOTES

1 Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that the terminals fit with the pattern of terminal land areas.

This can be carried out by means of an appropriate gauge.

2 Applicable to 4 sides.

3 Zone of a visible index on the top face.

Famille d'encombrement 099E
Outline family 099E

Date: 1995

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

The inch dimensions are derived from
the original millimetre dimensions.

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
$\varnothing a$	—	2,54(*)	—	—	0.100(*)	—		
$\varnothing b$	0,40	—	0,53	0.0158	—	0.0200		
$\varnothing D$	5,3	—	5,5	0.2087	—	0.2165		
$\varnothing D_1$	—	—	4,8	—	—	0.188		
$\varnothing D_2$	4,15	—	4,25	0.1634	—	0.1673		
$\varnothing D_3$	—	—	4,15	—	—	0.163		
F_1	—	—	0,45	—	—	0.017		
j	0,9	—	1,2	0.0345	—	0.0472		
k	0,8	—	1,2	0.0315	—	0.0472		
l	12,5	—	14,5	0.493	—	0.570		
l_1	1,3	—	—	0.52	—	—		1
Q	—	—	—	—	—	—		2
x	—	—	0,15	—	—	0.005		
y	—	—	0,20	—	—	0.007		
$\varnothing z$	—	—	0,35	—	—	0.013		
α	—	—	—	—	—	—	45°	

Type 100A01

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	2,98	—	3,32	0.1173	—	0.1307		
A_2	2,45	—	2,55	0.097	—	0.101		
A_3	0,18	—	0,22	0.007	—	0.009		
P	1,4	—	—	0.055	—	—		
Q_1	2,6	—	2,9	0.103	—	0.114		3

Type 100A02

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	1,58	—	2,22	0.0622	—	0.0874		
A_2	1,25	—	1,40	0.050	—	0.055		
A_3	0,18	—	0,22	0.007	—	0.009		
P	1,0	—	—	0.040	—	—		
Q_1	1,5	—	1,8	0.060	—	0.070		3

		Date : 1990	
		Famille d'encombrements 100A Outline family 100A	
191 IECI - 100A - b		Publication CEE IEC Publication N° 191	

1 - Le pliage des sorties n'est pas autorisé dans cette zone.

2 - Surface optique active. Il n'est pas indiqué de valeur pour la dimension Q qui concerne la surface optique active et non le boîtier. Toutefois sa position est tolérancée par rapport aux éléments de référence A, B et C.

3 - La dimension Q1 n'est donnée qu'à titre d'information. Elle indique la position de la surface optique active.

4 - La sortie 2 peut ne pas exister.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - Bending of the terminals is not allowed in this zone.

2 - Optically active area. For dimension Q no value is given as this dimension relates to the optically active area and not to the outline. The position however of the optically active area with respect to the datum features A, B, C is given in the tolerance frame.

3 - Dimension Q1 is given for information only. It indicates the position of the optically active area.

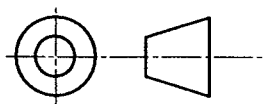
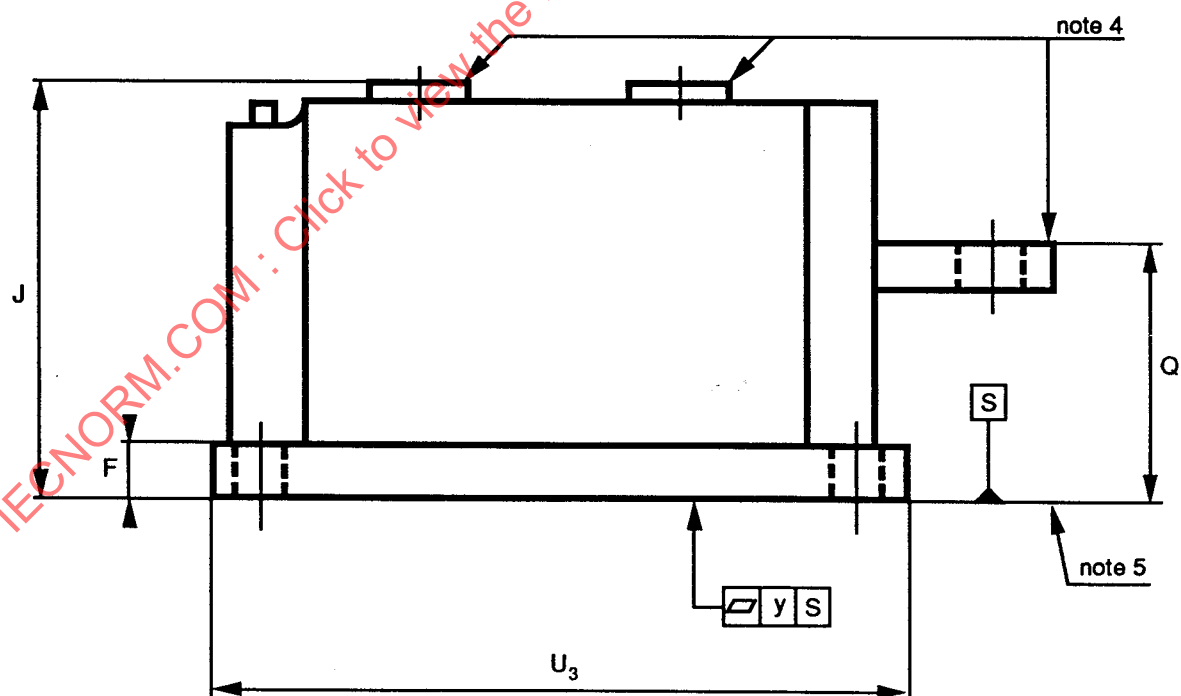
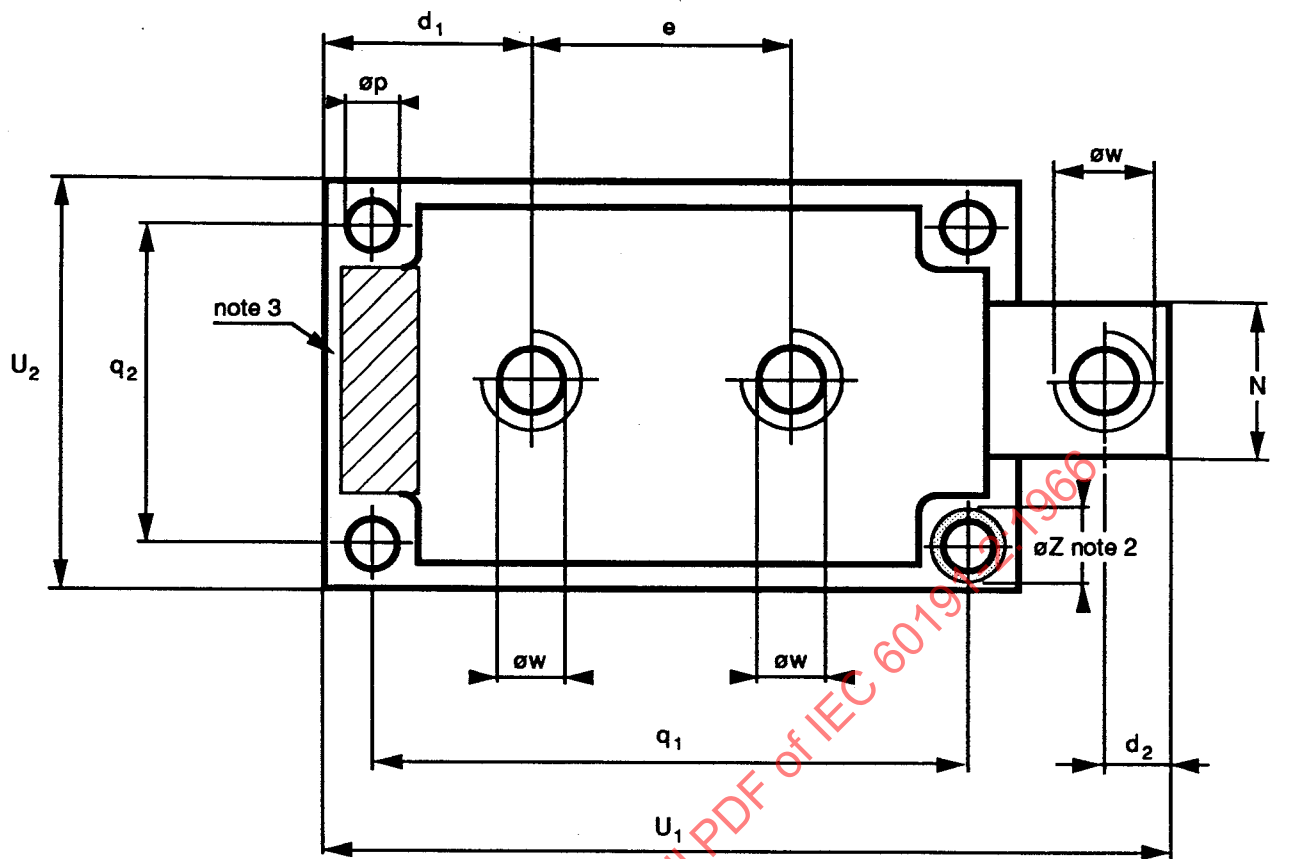
4 - Terminal 2 may be omitted.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organization	Codes	
	100A01	100A02
CEI IEC		
Allemagne Germany	18J3 Δ	18K3 Δ
Pays-Bas Netherland		
RDA GDR	F6A1	F6A2
Royaume-Uni United Kingdom	S0-203A	S0-203B
France		

	Famille d'encombrements 100A Outline family 100A	Date : 1990
191 IECI - 100A- c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Encombrement 100B
Outline 100B

Date : 1990

Réf.	Millimètres			Inches (note 6)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
d ₁	—	28,5	—	—	1.122	—	
d ₂	—	9,0	—	—	0.354	—	
e	—	35,0	—	—	1.378	—	
F	8,0	—	10,0	0.315	—	0.393	
J	—	—	55,5	—	—	2.185	
N	18,0	—	21,0	0.709	—	0.826	
øp	5,5	—	6,0	0.217	—	0.236	
Q	32,0	—	34,0	1.260	—	1.338	
q ₁	—	80,0	—	—	3.150	—	
q ₂	—	38,0	—	—	1.496	—	
U ₁	114	—	116	4.489	—	4.566	
U ₂	—	50,0	—	—	1.968	—	
U ₃	—	92,0	—	—	3.622	—	
øW	—	M8	—	—	M8	—	1
y	—	—	0,20	—	—	0.008	
øZ	11,0	—	—	0.433	—	—	2

1 - Trous taraudés ; profondeur minimale : 12 mm (0.472").

1 - Threaded holes; minimum depth: 12 mm (0.472").

2 - Diamètre minimal d'une zone plate, concentrique au trou de montage qui définit un espace inobstrué, disponible pour des éléments de fixation.

2 - Minimum diameter of a flat zone concentric to the mounting hole which defines an unobstructed space available for fixing purposes.

3 - Toutes les sorties auxiliaires devront être situées dans cette zone hachurée. Les formes et les dimensions de telles sorties ne sont pas imposées. Ces sorties doivent rester à l'intérieur de la dimension J.

3 - Any auxiliary terminal should be situated within this shaded area. The contour and dimensions of these terminals are undefined but the dimension J shall not be exceeded.

4 - La forme des sorties n'est pas imposée et la présentation montrée sur le dessin correspond à un exemple.

4 - The configuration of the terminals is optional and the representation shown on the drawing corresponds to an example.

5 - Plan de siège.

5 - Seating plane.

6 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

6 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Date : 1990

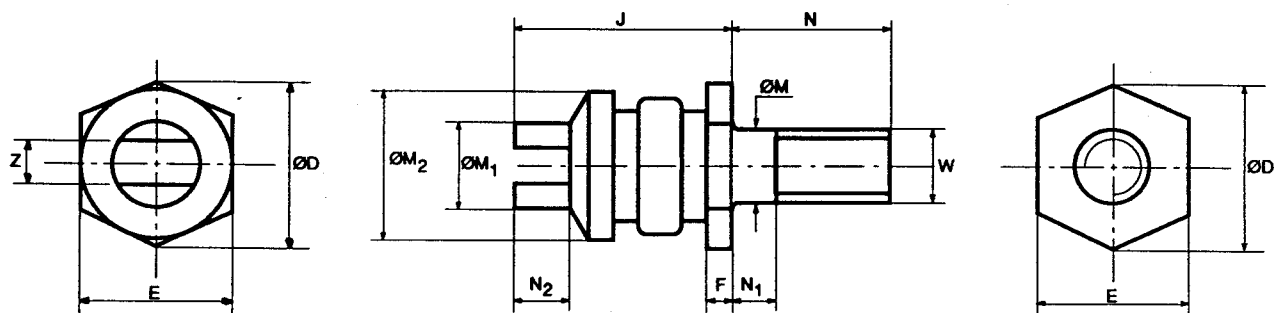
Encombrement 100B
Outline 100B

Pays ou organisation Country or organization	Code
CEI IEC	100B
Allemagne Germany	100B Δ
Royaume-Uni United Kingdom	SO-210
RDA GDR	L3C

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Encombrement 100B Outline 100B	Date : 1990
191 IECI - 100B - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from
the original millimetre dimensions.

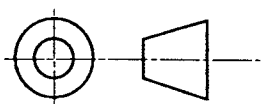
Réf.	Millimètres			Inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
ØD	5,3	—	5,6	0.209	—	0.220	1
F	1,0	—	3,0	0.040	—	0.118	
J	10,0	—	12,0	0.40	—	0.47	
ØM	—	—	—	—	—	—	
ØM ₁	3,0	—	4,0	0.119	—	0.157	
ØM ₂	4,8	—	5,0	0.1890	—	0.1968	
N	6,1	—	6,9	0.241	—	0.271	
N ₁	—	—	1,0	—	—	0.039	
N ₂	2,88	—	3,12	0.1134	—	0.1228	
Z	0,75	—	1,00	0.0296	—	0.0393	

100C01

E	4,84	5,00	5,04		
W	N° de Réf. ISO M3 - 6h				2

100C02

E		—	0,2	—	
W		5 - 44UNF 2A			2



Famille d'encombrements 100C
Outline family 100C

Date : 1990

1 - Le diamètre M s'applique à la zone N1. Sa valeur maximale ne devra pas être supérieure au diamètre extérieur du filetage.

2 - Un diamètre minimal du trou de passage de 4,9 mm (0.193") assure l'interchangeabilité entre les dispositifs de type 1 et ceux de type 2.

1 - The diameter M refers to zone N1. The maximum value should not exceed the outside diameter of the thread.

2 - A clearance hole of 4.9 mm (0.193") minimum diameter ensures interchangeability between type 1 and type 2 devices.

Pays ou organisation Country or organization	Codes	
	100C01	100C02
CEI / IEC	100C01	100C02
URSS USSR	KD-10 Δ	
Canada		
Pays-Bas Netherlands		

	Famille d'encombrements 100C Outline family 100C	Date : 1990
191 IEC I-100C-b		Publication CEI IEC Publication N° 191

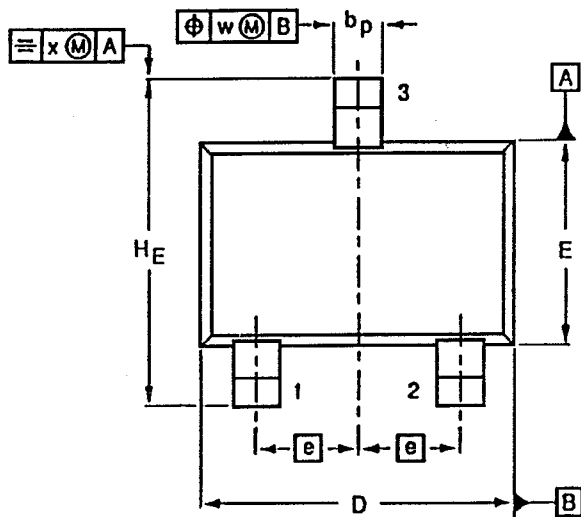


Figure 1a

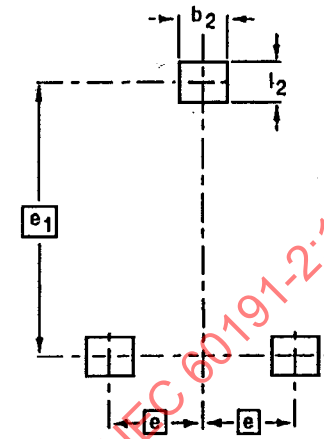


Figure 1b

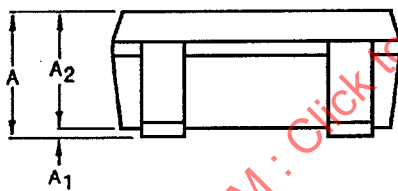


Figure 1c

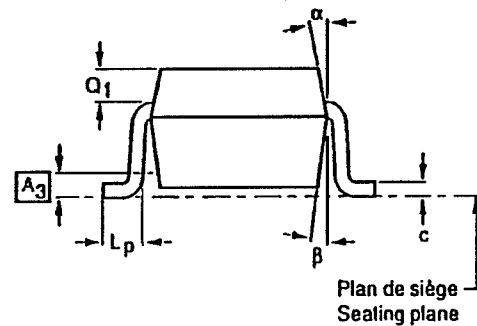


Figure 1d

Figure 1 – Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas

Encombrement des transistors de forme E
 Transistor outline of form E

Date: 1996

60191 IEC I-100E - a

Publication CEI

No 60191

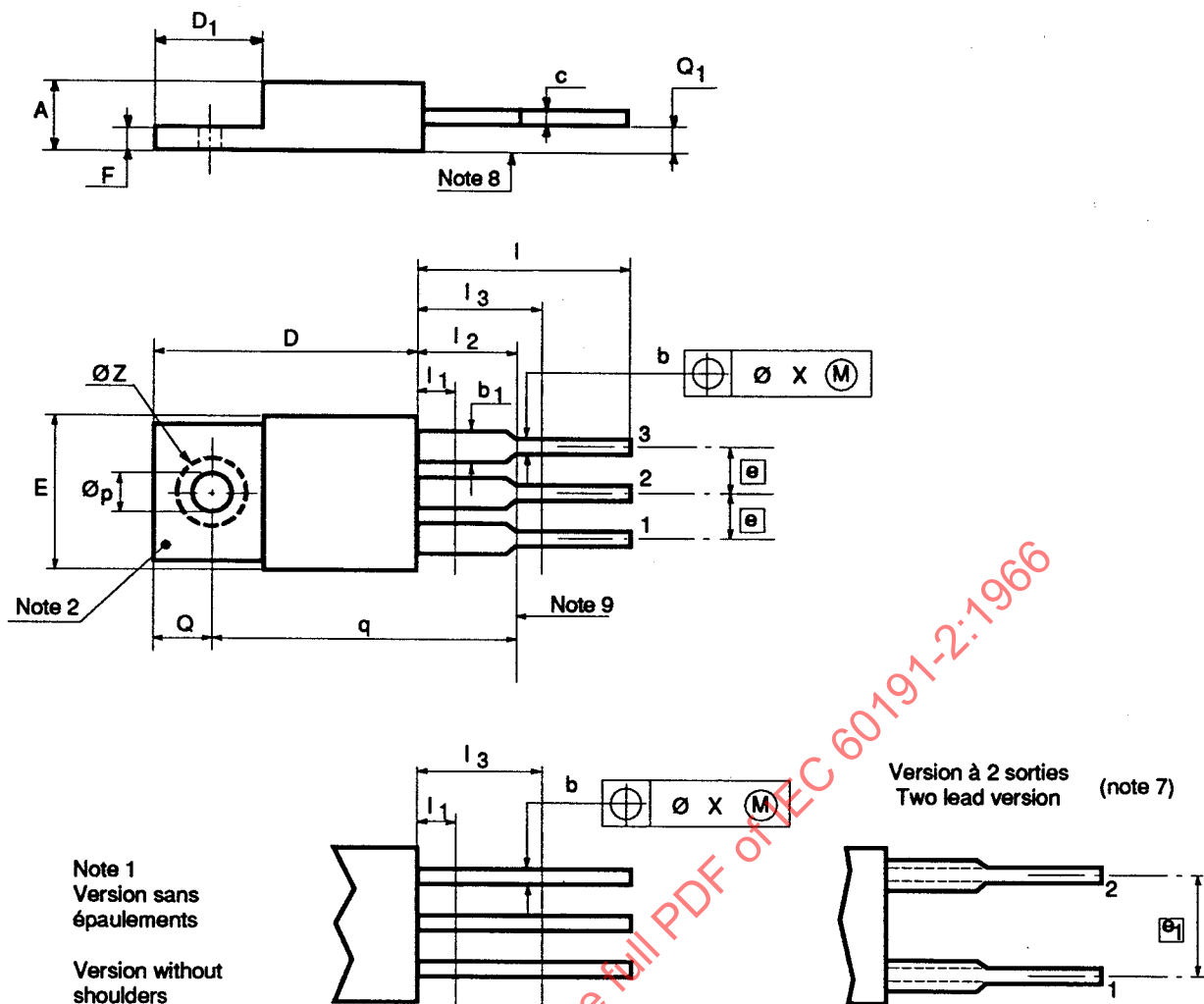
IEC Publication

Groupe 4 – Dimensions pour information seulement Group 4 – Dimensions for information only								
	Millimètres/Millimetres			Inches				Notes
Réf./Ref.	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	Degrés/ Degrees	
c	0,10	—	0,26	0,004	—	0,010		
∞	—	—	—	—	—	—	17	2
NOTES 1 Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsqu'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié. 2 Applicable à deux côtés.					NOTES 1 Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas. This can be carried out by means of an appropriate gauge. 2 Applicable to two sides.			
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1996								
			Encombrement des transistors de forme E Transistor outline of form E			Date: 1996		
60191 IEC I-100E - c						Publication CEI IEC Publication		
						No 60191		

Pays ou organisation Country or organization	Code
CEI/IEC	100E
Pays-bas Netherlands	NT 323
Japon Japan	SC-70

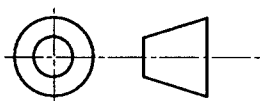
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Encombrement des transistors de forme E Transistor outline of form E	Date: 1996
60191 IEC I-100E - d		Publication CEI IEC Publication
		No 60191



Dimensions : note 10

Réf.	Millimètres			Inches			Notes
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max	
A	4,3	—	5,0	0.170	—	0.196	2
b ₁	—	—	1,50	—	—	0.059	
b	0,95	—	—	0.038	—	—	
c	0,30	—	—	0.012	—	—	
D	—	—	21,1	—	—	0.830	
D ₁	7,0	—	9,0	0.276	—	0.354	2
E	—	—	15,9	—	—	0.625	
F	1,0	—	2,1	0.040	—	0.082	3,4 1,3 3
l	11,9	—	14,5	0.469	—	0.570	
l ₁	—	—	3,0	—	—	0.118	
l ₂	—	—	3,45	—	—	0.135	
l ₃	2,60	—	—	0.103	—	—	
Q	4,30	—	4,85	0.170	—	0.190	5
Q ₁	1,60	—	3,45	0.063	—	0.135	
q	16,0	—	18,0	0.630	—	0.708	
ØZ	3,0	—	—	0.119	—	—	
x	—	—	0,4	—	—	0.015	



Famille d'encombrements 100F
Outline family 100F

Date : 1990

	Réf.	Type 1A	Type 2A	Type 1B	Type 2B	Notes
	Øp for	M3,5 (6-32 UNC 2A)		M4 (8-32 UNC 2A)		6
mm	$\boxed{e}$ (*)	5,5	—	5,5	—	3, 7
	$\boxed{e_1}$ (*)	—	11,0	—	11,0	3, 7
in	$\boxed{e}$ (*)	0.216	—	0.216	—	3, 7
	$\boxed{e_1}$ (*)	—	0.433	—	0.433	3, 7

1 - A l'intérieur de la zone I_2, la forme des sorties peut comporter ou non des épaulements. 2 - A l'intérieur des dimensions D_1 et E, la forme du boîtier n'est pas imposée. (Elle peut être arrondie par exemple.) 3 - Les positions des sorties sont contrôlées dans la zone $I_3 - I_2$ lorsque les sorties ont des épaulements et dans la zone $I_3 - I_1$ en l'absence d'épaulements. 4 - Les dimensions des sorties ne sont pas contrôlées dans cette zone. 5 - Diamètre minimal d'une zone plate, concentrique au trou de montage, qui définit un espace inobstrué disponible pour des éléments de fixation. 6 - Trou de montage pour un boulon dont la référence est : - M3,5 (6-32 UNC 2A) pour les boîtiers de type A et - M4 (8-32 UNC 2A) pour les boîtiers de type B. 7 - Les boîtiers de type 1 ont trois sorties alors que les boîtiers de type 2 ont deux sorties. 8 - Plan de siège du dissipateur. 9 - Plan de siège des sorties lorsque des épaulements existent. En cas d'absence d'épaulements, le plan de siège est celui de la face inférieure du corps du boîtier.	1 - Within zone I_2, the shape of the terminals may comprise shoulders or not. 2 - Within dimensions D_1 and E, the shape of the package may be different (e. g. rounded.) 3 - The terminal positions are controlled within zone $I_3 - I_2$ when shoulders exist and within zone $I_3 - I_1$ in the absence of shoulders. 4 - The terminal dimensions are uncontrolled within this zone. 5 - Minimum diameter of a flat zone, concentric to the mounting hole, which defines an unobstructed space available for fixing purposes. 6 - Mounting hole for a bolt of reference: - M3,5 (6-32 UNC 2A) for type A packages and - M4 (8-32 UNC 2A) for type B packages. 7 - Type 1 packages have three terminals, whereas type 2 packages have two terminals. 8 - Seating plane of heat sink. 9 - Seating plane of terminals when shoulders exist. In the absence of shoulders, the seating plane is that of the bottom of the package body.

Famille d'encombrements 100F Outline family 100F		Date : 1990
191 IECI - 100F - b		Publication CEI IEC Publication N° 191

10 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine.
Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version de référence à utiliser pour le contrôle.

10 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions. Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user of this package consults the manufacturer's drawing to know the reference version to be used for the control.

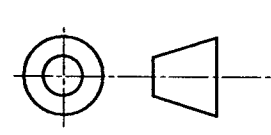
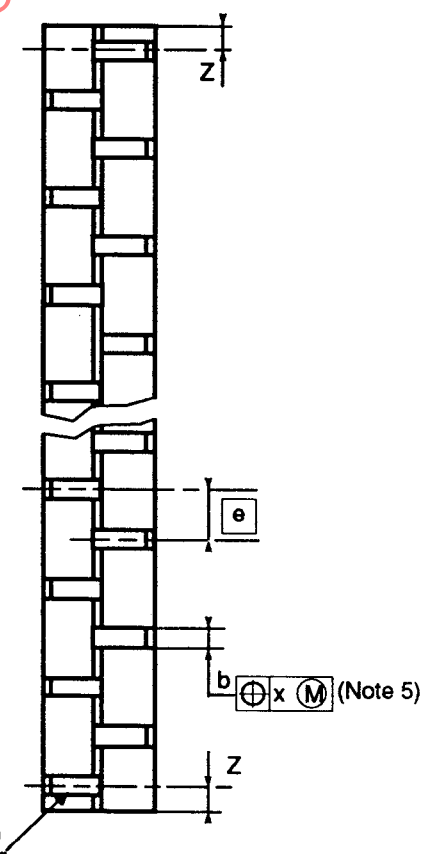
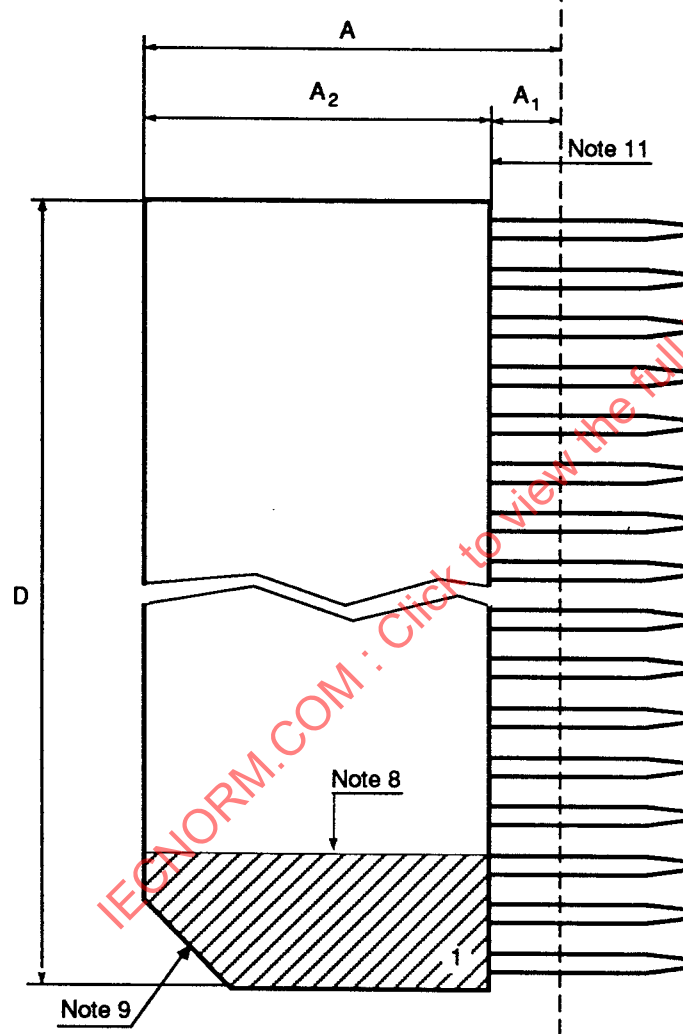
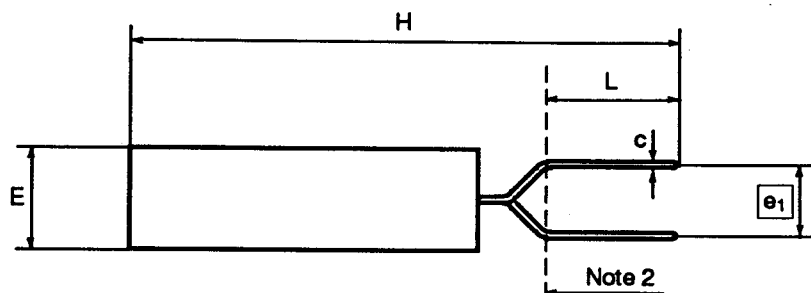
(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organization	Type 1A	Type 1A	Type 1A	Type 1A
CEI/IEC	100F01	100F02	100F03	100F04
Allemagne Germany				
Etats-Unis USA				
France				
Royaume-Uni United Kingdom				
Pays-Bas Netherlands				

	Famille d'encombrements 100F Outline family 100F	Date : 1990
191 IECI - 100F - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Famille d'encombrements 100G
Outline family 100G

Date : 1990

Millimètres

(note 12)

Réf.	100G01			100G02			100G03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	16	—	—	20	—	—	20	—	1
A	7,62	—	8,26	7,62	—	8,26	9,53	—	10,16	2, 3
A ₁	0,76	—	2,54	0,76	—	2,54	0,76	—	2,54	
A ₂	5,72	—	7,50	5,72	—	7,50	7,62	—	9,40	4
b	0,4	—	0,6	0,4	—	0,6	0,4	—	0,6	5
c	0,20	—	0,36	0,20	—	0,36	0,20	—	0,36	6
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	5
e ₁	—	2,54(*)	—	—	2,54(*)	—	—	2,54(*)	—	5
E	2,54	—	3,81	2,54	—	3,81	2,54	—	3,81	7
D	19,81	—	21,59	24,89	—	26,67	24,89	—	26,67	7
H	10,16	—	12,07	10,16	—	12,07	12,07	—	13,97	3
L	2,54	—	3,81	2,54	—	3,81	2,54	—	3,81	
x	—	—	0,25	—	—	0,25	—	—	0,25	
Z	0,38	—	1,27	0,38	—	1,27	0,38	—	1,27	7

Inches

(note 12)

Ref.	100G01			100G02			100G03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	16	—	—	20	—	—	20	—	1
A	0.300	—	0.325	0.300	—	0.325	0.375	—	0.400	2, 3
A ₁	0.030	—	0.100	0.030	—	0.100	0.030	—	0.100	
A ₂	0.225	—	0.295	0.225	—	0.295	0.300	—	0.370	4
b	0.016	—	0.024	0.016	—	0.024	0.016	—	0.024	5
c	0.008	—	0.014	0.008	—	0.014	0.008	—	0.014	6
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	5
e ₁	—	0.100(*)	—	—	0.100(*)	—	—	0.100(*)	—	5
E	0.100	—	0.150	0.100	—	0.150	0.100	—	0.150	7
D	0.780	—	0.850	0.980	—	1.050	0.980	—	1.050	7
H	0.400	—	0.475	0.400	—	0.475	0.475	—	0.550	3
L	0.100	—	0.150	0.100	—	0.150	0.100	—	0.150	
x	—	—	0.010	—	—	0.010	—	—	0.010	
Z	0.015	—	0.050	0.015	—	0.050	0.015	—	0.050	7

Date : 1990

Famille d'encombrements 100G
Outline family 100G

Millimètres

(note 12)

Réf.	100G04			100G05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
n	—	24	—	—	28	—				1
A	9,53	—	10,16	9,53	—	10,16				2, 3
A ₁	0,76	—	2,54	0,76	—	2,54				
A ₂	7,62	—	9,40	7,62	—	9,40				4
b	0,4	—	0,6	0,4	—	0,6				5
c	0,20	—	0,36	0,20	—	0,36				6
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—				5
e ₁	—	2,54(*)	—	—	2,54(*)	—				5
E	2,54	—	3,81	2,54	—	3,81				7
D	29,97	—	31,75	35,05	—	36,83				7
H	12,07	—	13,97	12,07	—	13,97				3
L	2,54	—	3,81	2,54	—	3,81				
x	—	—	0,25	—	—	0,25				
Z	0,38	—	1,27	0,38	—	1,27				7

Inches

(note 12)

Ref.	100G04			100G05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
n	—	24	—	—	28	—				1
A	0.375	—	0.400	0.375	—	0.400				2, 3
A ₁	0.030	—	0.100	0.030	—	0.100				
A ₂	0.300	—	0.370	0.300	—	0.370				4
b	0.016	—	0.024	0.016	—	0.024				5
c	0.008	—	0.014	0.008	—	0.014				6
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—				5
e ₁	—	0.100(*)	—	—	0.100(*)	—				5
E	0.100	—	0.150	0.100	—	0.150				7
D	1.180	—	1.250	1.380	—	1.450				7
H	0.475	—	0.550	0.475	—	0.550				3
L	0.100	—	0.150	0.100	—	0.150				
x	—	—	0.010	—	—	0.010				
Z	0.015	—	0.050	0.015	—	0.050				7

Date : 1990

Famille d'encombrements 100G
Outline family 100G

1 - n correspond au nombre total de positions de sorties. Le nombre de sorties peut être inférieur à n, cependant les sorties correspondant aux positions 1 et n devront exister. 2 - Plan de siège. Le plan de siège est déterminé lorsque les sorties du dispositif sont insérées en butée dans des trous de diamètre $0,8 \pm 0,05$ mm (0.0315 ± 0.0020") disposés axialement suivant la grille de module $\boxed{e} / \boxed{e_1}$. 3 - A et H incluent les bavures de moulage. 4 - A_2 n'inclut pas les bavures de moulage. 5 - Le principe du maximum de matière (voir ISO/1101, partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties. 6 - c s'applique à la longueur d'insertion L de la sortie. 7 - E, D et Z incluent les bavures et les empreintes de moulage. 8 - Zone d'un repère visible pour indiquer la sortie n° 1. 9 - L'utilisation d'un chanfrein en tant que référence est facultative. 10- La sortie n° 1 devra être pliée vers la face comportant l'aire de référence. 11- Plan de base.	1 - n refers to the total number of terminal positions. Terminal number may be less than n however terminals No.1 and No. n should exist. 2 - Seating plane. The seating plane is determined when the device terminals are fully inserted into holes with a diameter of 0.8 ± 0.05 mm (0.0315 ± 0.0020") the centers of which are located on a grid with $\boxed{e} / \boxed{e_1}$ as modulus. 3 - A and H include mold flash. 4 - A_2 does not include mold flash. 5 - The maximum material condition (see ISO/1101, part 1) applies to the tolerance of terminals position. 6 - c applies to the through hole position of lead length L. 7 - E, D and Z include mold flash and protrusions. 8 - Zone of a visible index for terminal No. 1. 9 - Chamfer form for the index is not mandatory. 10 - Terminal No. 1 should be bent in the direction of the index mark side. 11 - Base plane.

	Famille d'encombrements 100G Outline family 100G	Date : 1990
191 IECI - 100G - d		Publication CEI IEC Publication N° 191

12 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.

12 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions.

Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user of this package consults the manufacturer's drawing for the reference original version.

(*) Signifie position géométrique exacte.

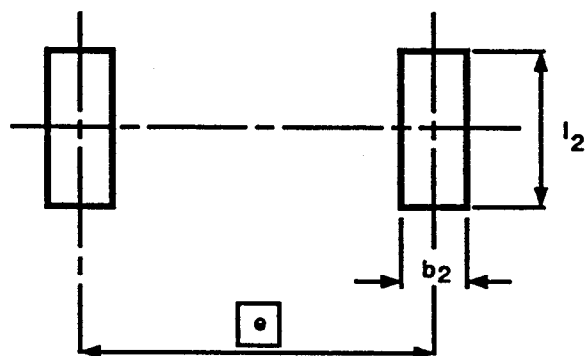
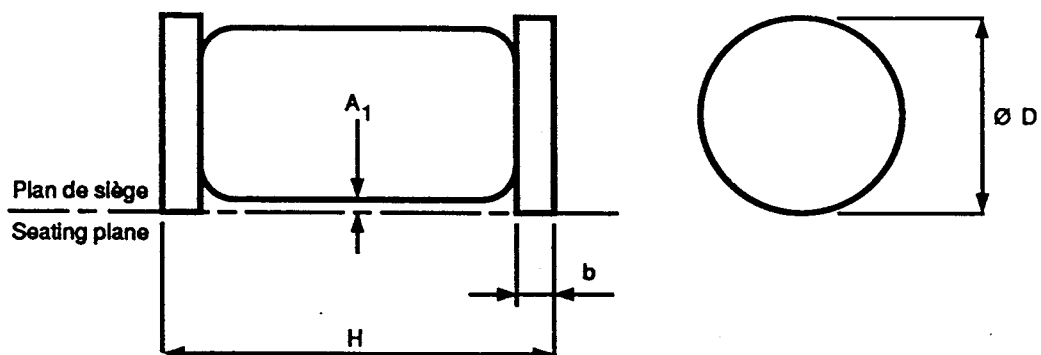
(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organization	Codes				
CEI / IEC	100G01	100G02	100G03	100G04	100G05
Japon Japan	SC-557-16A _Δ	SC-557-20 A _Δ	SC-558-20 A _Δ	SC-558-24 A _Δ	SC-558-28 A _Δ
Etats-Unis USA					
Royaume-Uni United Kingdom	SO-207A	SO-207B	SO-207C	SO-207D	SO-207E
RDA GDR					
Pays-Bas Netherlands					
France					

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Famille d'encombrements 100G Outline family 100G	Date : 1990
191 IECI - 100G - e		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

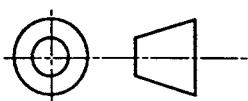


Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

Millimètres

Réf.	100H01			100H02			100H03			100H04			notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A ₁	0,0	—	0,2	0,0	—	0,2	0,0	—	0,2	0,0	—	0,2	
Ø D	1,4	—	1,6	1,5	—	1,7	2,0	—	2,1	2,4	—	2,6	
H	3,3	—	3,7	3,3	—	3,7	3,3	—	3,7	3,3	—	3,7	
b	0,2	—	0,4	0,2	—	0,4	0,2	—	0,4	0,2	—	0,4	



Famille d'encombrements 100H
Outline family 100H

Date : 1990

Inches (note 1)

Ref.	100H01			100H02			100H03			100H04			notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A ₁	0.000	—	0.008	0.000	—	0.008	0.000	—	0.008	0.000	—	0.008	
Ø D	0.055	—	0.063	0.059	—	0.067	0.079	—	0.083	0.095	—	0.102	
H	0.130	—	0.146	0.130	—	0.146	0.130	—	0.146	0.130	—	0.146	
b	0.008	—	0.016	0.008	—	0.016	0.008	—	0.016	0.008	—	0.016	

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

Millimètres

Ref.	100H01			100H02			100H03			100H04			notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
b ₂	—	—	0,5	—	—	0,5	—	—	0,5	—	—	0,5	
$\frac{e}{l_2}$	—	3,2(*)	—	—	3,2(*)	—	—	3,2(*)	—	—	3,2(*)	—	
l ₂	—	—	1,3	—	—	1,3	—	—	1,5	—	—	1,7	

Inches (note 1)

Ref.	100H01			100H02			100H03			100H04			notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
b ₂	—	—	0.020	—	—	0.020	—	—	0.020	—	—	0.020	
$\frac{e}{l_2}$	—	0.126(*)	—	—	0.126(*)	—	—	0.126(*)	—	—	0.126(*)	—	
l ₂	—	—	0.051	—	—	0.051	—	—	0.051	—	—	0.051	

Date : 1990

Famille d'encombrements 100H
Outline family 100H

1 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

2 - La dimension L_2 est déduite de l'intersection de la sortie avec un plan situé à 0,3 mm (0.012") au-dessus du plan de siège.

(*) - Signifie position géométrique exacte.

1 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

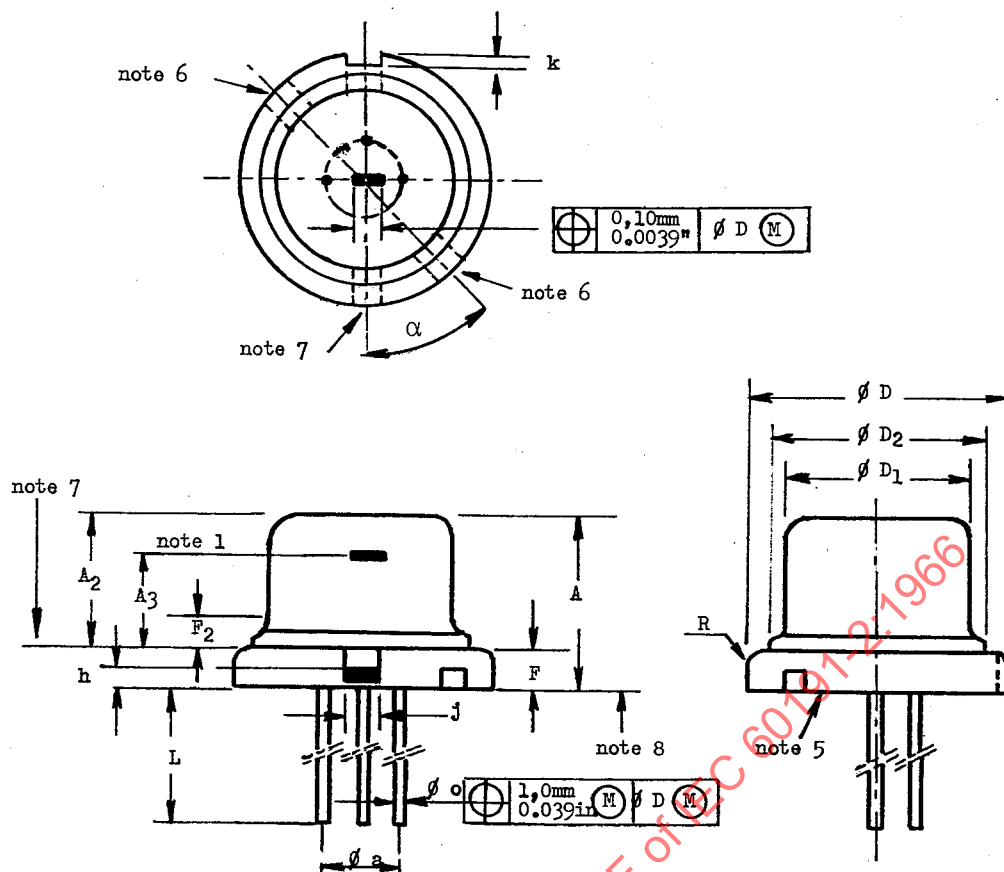
2 - Dimension L_2 is derived from the intersection of the terminal with a plane 0.3 mm (0.012") above the seating plane.

(*) - Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organization	Codes			
	100H01	100H02	100H03	100H04
CEI / IEC	100H01	100H02	100H03	100H04
Pays Bas Netherlands	ND 80C Δ	ND 80A	ND 87 Δ	
France				

	Famille d'encombrements 100H Outline family 100H	Date : 1990
191 IEC I-100H - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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			degrés degrees	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
A	-	-	6,6	-	-	0,259	1	
A ₂	-	-	5,0	-	-	0,196		
A ₃	2,52	-	2,58	0,0993	-	0,1015		
ϕa	-	2,54(*)	-	-	0,100(*)	-		
ϕb	0,41	-	0,51	0,0162	-	0,0200	2	
ϕD	8,985	-	9,000	0,35375	-	0,35433		
ϕD_1	-	-	6,9	-	-	0,271		
ϕD_2	-	-	7,6	-	-	0,299		
F	1,4	-	1,6	0,0552	-	0,0629	3	
F ₂	-	-	0,8	-	-	0,031		
h	-	-	0,8	-	-	0,031		
j	0,9	-	1,1	0,0355	-	0,0433		
k	0,4	-	0,5	0,0158	-	0,0196	4	
L	5,5	-	7,5	0,217	-	0,295		
R	0,05	-	0,15	0,0020	-	0,0059		
α	-	-	-	-	-	-	44-46	

Pays ou Organisation Country or Organization	Code			
CEI / IEC	101A00			
Pays-Bas Netherlands	NT148	Δ		Date 1985
France				
Royaume-Uni United Kingdom	S0-190			
Allemagne Germany				
Japon Japan				
191 IEC I-101a				Publication CEI N° 191 IEC Publication

1- La dimension A_3 n'est donnée qu'à titre d'information. Elle indique la position de la source ponctuelle (habituellement la face avant du miroir) comme observée par le faisceau optique, c'est-à-dire incluant le déplacement apparent de la source ponctuelle dû à la fenêtre du boîtier (lame à faces parallèles).

2- Diamètre de la zone du premier rebord. Ce rebord est une partie intégrante du boîtier. Les applications par exemple de systèmes à laser optique requièrent des tolérances très étroites pour le diamètre $\varnothing D$.

3- Hauteur de la zone du premier rebord.

4- Hauteur de la zone du second rebord, incluant tout congé de raccordement.

5- Il ne doit pas exister de saillie dans une zone située entre les diamètres $\varnothing 8,8$ mm et $\varnothing 6,8$ mm (0,3465 in et 0,2677 in) de la face de dessous du rebord.

6- Les encoches sont optionnelles.

7- Plan de référence.

8- Plan de siège.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1- Dimension A_3 is given for information only. It indicates the position of the point source, (usually front mirror) as observed by the optical stylus, so including the apparent displacement of the point source due to the window in the encapsulation (parallel faces glass).

2- Diameter of the first flange zone. This flange is an integral part of the envelope. Application in e.g. optical laser systems requires a very narrow tolerance for dimension $\varnothing D$.

3- Height of the first flange zone.

4- Height of the second flange zone including any fillet.

5- Protrusions are not allowed in a zone located between $\varnothing 8,8$ mm and $\varnothing 6,8$ mm (0,3465 in and 0,2677 in) at the underside of the flange.

6- The slots are optional.

7- Reference plane.

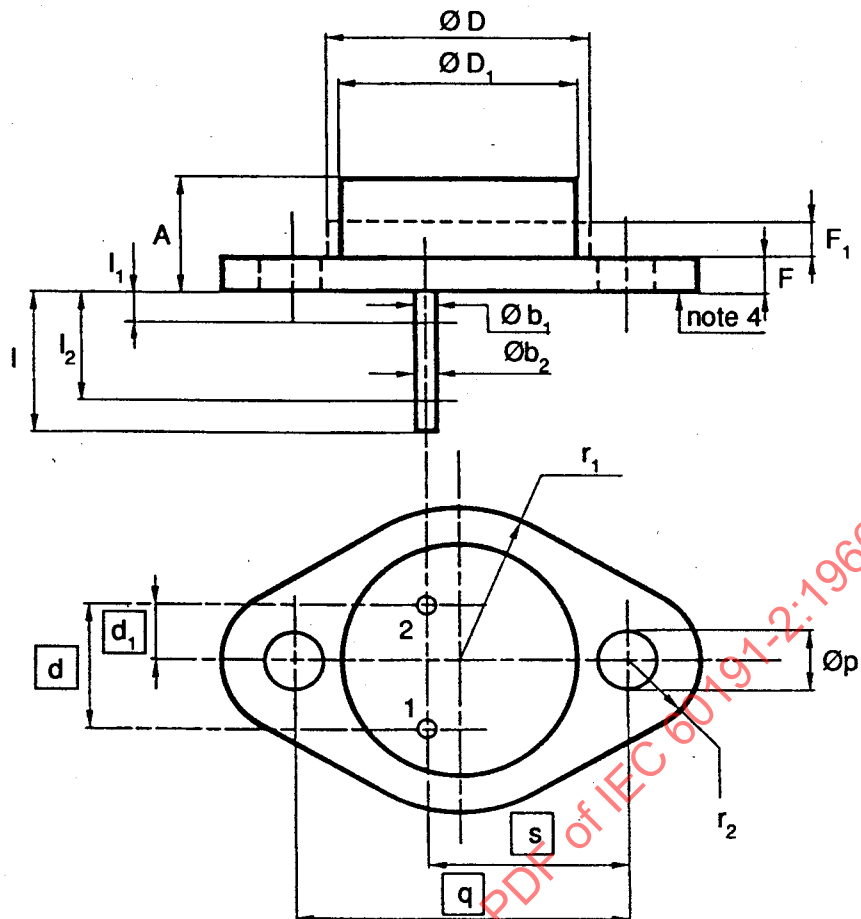
8- Seating plane.

(*) Means true geometrical position.

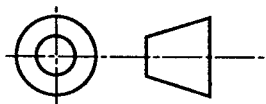
Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
CEI/IEC	101A00			
Pays-Bas Netherlands	NT148 Δ			
France				
Royaume-Uni United-Kingdom	50-190			
Allemagne Germany				
Japon Japan				

Date

1985



Réf.	Millimètres (note 5)			Inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
A	6,35	—	8,64	0.250	—	0.340	
Øb ₁	—	—	1,52	—	—	0.060	
Øb ₂	0,70	—	0,86	0.028	—	0.034	
ØD	—	—	15,75	—	—	0.620	
ØD ₁	11,94	—	12,70	0.470	—	0.500	
d	—	5,08(*)	—	—	0.200(*)	—	1
d ₁	2,36	—	2,72	0.093	—	0.107	
F	1,27	—	1,91	0.050	—	0.075	2
F ₁	—	—	1,27	—	—	0.050	3
l	9,14	—	—	0.360	—	—	
l ₁	—	—	1,50	—	—	0.059	
l ₂	6,35	—	—	0.250	—	—	
Øp	3,61	—	4,08	0.142	—	0.160	
q	24,33	—	24,63	0.958	—	0.969	
r ₁	—	—	8,89	—	—	0.350	
r ₂	—	—	3,68	—	—	0.145	
s	—	14,73(*)	—	—	0.580(*)	—	1



Encombrement 101B01
Outline 101B01

Date : 1988

- 1 - La section de chaque sortie à une distance l_1 max du plan du siège, sera située dans un cercle ayant un diamètre de 0,063" (1,60 mm) centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.
- 2 - La dimension ne comprend pas les rebords de scellement.
- 3 - Le contour n'est pas imposé dans la zone définie par le diamètre $\varnothing D$ et la dimension F_1 .
- 4 - Plan de siège.
- 5 - Les dimensions en millimètres sont déduites des dimensions d'origine en inches.

(*) Signifie position géométrique exacte.

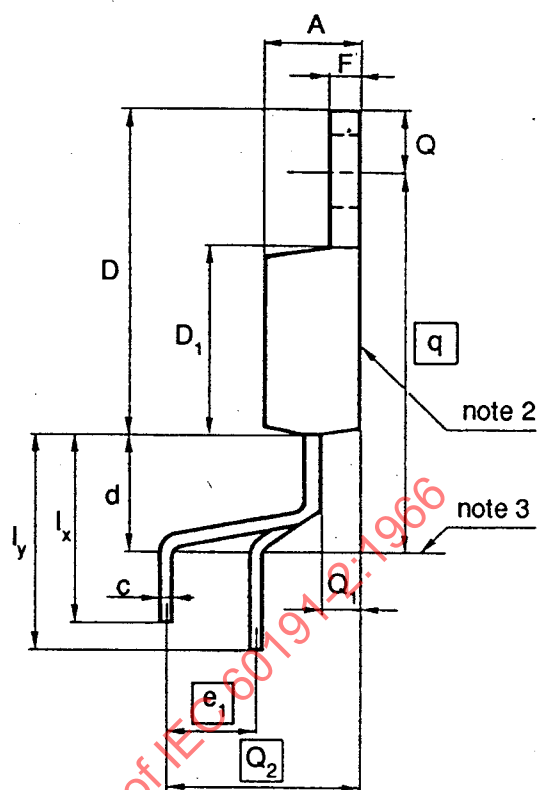
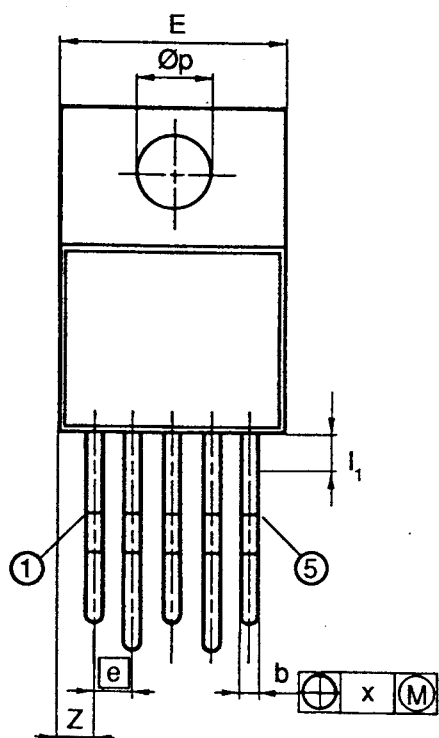
- 1 - The cross-section of each terminal at a distance l_1 max from the seating plane lies is a circle having a diameter of 0.063" (1,60 mm) centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.
- 2 - Dimension does not include sealing flanges.
- 3 - The outline contour is optional within the zone defined by $\varnothing D$ and F_1 .
- 4 - Seating plane.
- 5 - The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

(*) Means true geometrical position.

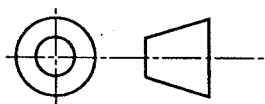
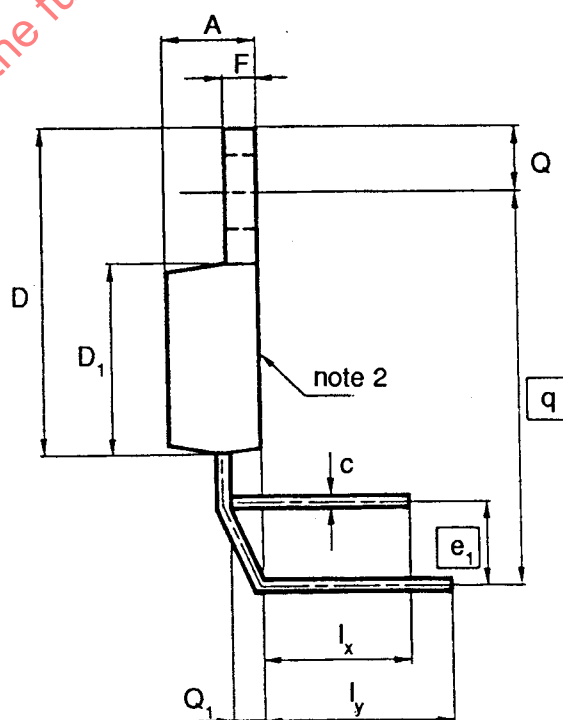
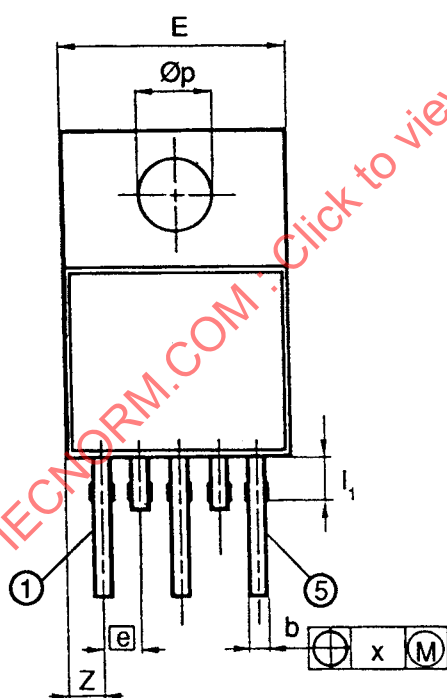
Pays ou organisation Country or organisation	Code
CEI / IEC	101B01
Royaume Uni United Kingdom	S0-191 Δ
Etats-Unis USA	T0-213AA
Allemagne Germany	16A2

	Encombrement 101B01 Outline 101B01	Date : 1988
191 IEC I - 101B1 - b		Publication CEI IEC Publication N° 191

TYPE A



TYPE B



Famille d'encombrements 101F
Outline family 101F

Date : 1988

Réf.	Millimètres			Inches (note 4)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
A	3,8	—	5,0	0.150	—	0.196	1
b	0,7	—	1,2	0.0276	—	0.0472	
c	0,3	—	0,7	0.0119	—	0.0275	
D	14,5	—	15,8	0.571	—	0.622	
D ₁	8,1	—	9,1	0.319	—	0.358	
E	10,0	—	10,7	0.394	—	0.422	
e	—	1,7(*)	—	—	0.667(*)	—	
e ₁	—	3,9(*)	—	—	0.154(*)	—	1
F	0,9	—	1,4	0.036	—	0.055	
l ₁	—	—	2,0	—	—	0.078	
Øp	3,6	—	3,8	0.1418	—	0.1496	
Q	2,6	—	3,2	0.103	—	0.125	
Q ₁	1,3	—	2,8	0.052	—	0.110	
x	—	—	0,2	—	—	0.008	
Z	—	—	2,2	—	—	0.086	

Type A

d	5,0	—	6,0	0.197	—	0.236	
l _x	8,0	—	9,0	0.315	—	0.354	
l _y	8,8	—	12,0	0.347	—	0.472	
Q ₂	7,7	—	9,0	0.304	—	0.354	
q	—	17,75(*)	—	—	0.699(*)	—	

Type B

l _x	6,0	—	—	0.237	—	—	
l _y	6,5	—	—	0.256	—	—	
q	—	18,5(*)	—	—	0.728(*)	—	

1 - Les dimensions des sorties ne sont pas contrôlées dans cette zone afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures.

2 - Plan du siège du dissipateur.

3 - Plan de siège des sorties.

4 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - The terminal dimensions are not controlled in this zone to allow for flash, lead finish buildup and minor irregularities.

2 - Seating plane of the heat sink.

3 - Seating plane of the terminals.

4 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

(*) Means true geometrical position.

Date : 1988

Famille d'encombrements 101F
Outline family 101F

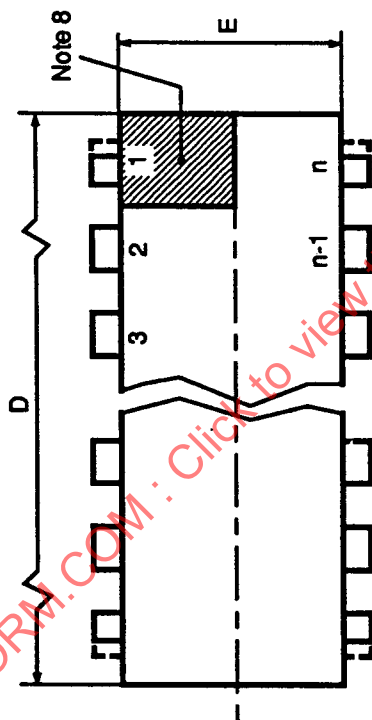
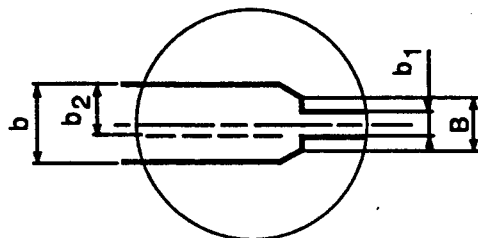
Pays ou organisation Country or organisation	Code	
	Type A	Type B
CEI / IEC	101F01	101F02
Allemagne Germany	101F01 Δ	101F02 Δ
France	F205	
RDA GDR	H2C2	H2C3
URSS USSR		

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1968

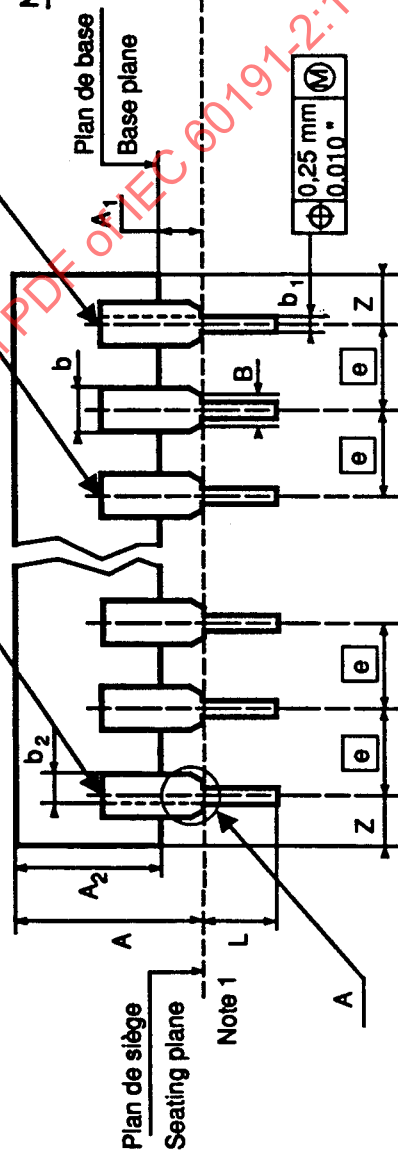
	Famille d'encombrements 101F Outline family 101F	Date : 1988
191 IEC I - 101F - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

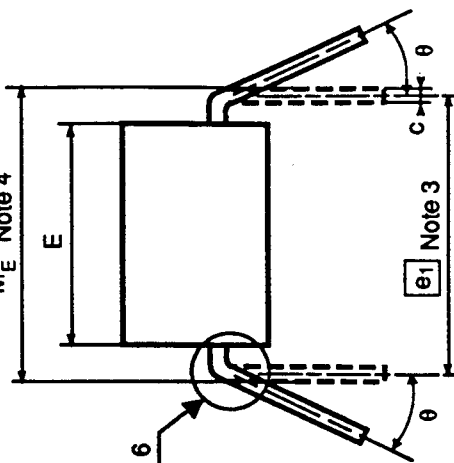
Détail A
Detail



Note 9



M_E Note 4



Note 6

Plan de base
Base plane

Plan de siège
Seating plane

Date : 1990

Famille d'encombrements 101G
Outline family 101G

- 1 - Dimensions applicables à tous les types.
1 - Dimensions applicables to all types.

Millimètres (Note 10)

Réf.	min.	nom.	max.	Notes
A	—	—	5,08	1
A ₁	0,51	—	—	
A ₂	3,05	—	4,57	
b	0,75	—	1,42	2
b ₁	0,35	—	0,59	
b ₂	0,55	—	1,27	
B	0,75	—	0,85	3
c	0,20	—	0,36	
e	—	1,778(*)	—	
L	2,54	—	3,81	3
θ	0°	—	15°	

Inches (Note 10)

Ref.	min.	nom.	max.	Notes
A	—	—	0.200	1
A ₁	0.0201	—	—	
A ₂	0.1201	—	0.1799	
b	0.0296	—	0.0559	2
b ₁	0.0138	—	0.0232	
b ₂	0.0217	—	0.0500	
B	0.0296	—	0.0334	3
c	0.0079	—	0.0141	
e	—	0.070(*)	—	
L	0.100	—	0.150	3
θ	0°	—	15°	

- 2 - Dimensions spécifiques.
2 - Specific dimensions.

Millimètres (Note 10)

Réf.	101G01			101G02			101G03			101G04			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	16,00	—	—	16,00	—	—	19,56	—	—	19,56	3
e	—	7,62(*)	—	—	7,62(*)	—	—	7,62(*)	—	—	7,62(*)	—	
E	—	—	6,86	—	—	6,86	—	—	6,86	—	—	6,86	
M _E	—	—	8,63	—	—	8,63	—	—	8,63	—	—	8,63	4
Z	—	—	2,67	—	—	1,78	—	—	2,67	—	—	1,78	5
n	14			16			18			20			7

Inches (Note 10)

Ref.	101G01			101G02			101G03			101G04			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	0.6299	—	—	0.6299	—	—	0.7700	—	—	0.7700	3
e	—	0.300(*)	—	—	0.300(*)	—	—	0.300(*)	—	—	0.300(*)	—	
E	—	—	0.2700	—	—	0.2700	—	—	0.2700	—	—	0.2700	
M _E	—	—	0.3397	—	—	0.3397	—	—	0.3397	—	—	0.3397	4
Z	—	—	0.105	—	—	0.070	—	—	0.105	—	—	0.070	5
n	14			16			18			20			7

Date : 1990

Famille d'encombrements 101G
Outline family 101G

Millimètres (Note 10)

Réf.	101G05			101G06			101G07			101G08			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	23,11	—	—	23,11	—	—	23,11	—	—	26,67	3
 E	—	7,62(*)	—	—	7,62(*)	—	—	10,16(*)	—	—	10,16(*)	—	
ME	—	—	6,86	—	—	6,86	—	—	9,40	—	—	9,40	
Z	—	—	8,63	—	—	8,63	—	—	11,17	—	—	11,17	4
	—	—	2,67	—	—	1,78	—	—	1,78	—	—	1,78	5
n	22			24			24			28			7

Inches (Note 10)

Ref.	101G05			101G06			101G07			101G08			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	0.9098	—	—	0.9098	—	—	0.9098	—	—	1.050	3
 E	—	0.300(*)	—	—	0.300(*)	—	—	0.400(*)	—	—	0.400(*)	—	
ME	—	—	0.2700	—	—	0.2700	—	—	0.3700	—	—	0.3700	
Z	—	—	0.3397	—	—	0.3397	—	—	0.4397	—	—	0.4397	4
	—	—	0.105	—	—	0.070	—	—	0.070	—	—	0.070	5
n	22			24			24			28			7

Millimètres (Note 10)

Réf.	101G10			101G11			101G12			101G13			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	30,22	—	—	30,22	—	—	37,34	—	—	39,12	3
 E	—	10,16(*)	—	—	10,16(*)	—	—	15,24(*)	—	—	15,24(*)	—	
ME	—	—	9,40	—	—	9,40	—	—	14,48	—	—	14,48	
Z	—	—	11,17	—	—	11,17	—	—	16,25	—	—	16,25	4
	—	—	2,67	—	—	1,78	—	—	1,78	—	—	1,78	5
n	30			32			40			42			7

Inches (Note 10)

Ref.	101G10			101G11			101G12			101G13			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	1.1897	—	—	1.1897	—	—	1.4700	—	—	1.5401	3
 E	—	0.400(*)	—	—	0.400(*)	—	—	0.600(*)	—	—	0.600(*)	—	
ME	—	—	0.3700	—	—	0.3700	—	—	0.5700	—	—	0.5700	
Z	—	—	0.4397	—	—	0.6397	—	—	0.6397	—	—	0.6397	4
	—	—	0.105	—	—	0.070	—	—	0.070	—	—	0.070	5
n	30			32			40			42			7

Famille d'encombrements 101G
Outline family 101G

Date : 1990

Millimètres (Note 10)

Réf.	101G14			101G15			101G16			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	44,45	—	—	48,0	—	—	58,67	3
 E	—	15,24(*)	—	—	15,24(*)	—	—	19,05(*)	—	
E	—	—	14,48	—	—	14,48	—	—	18,29	
M _E	—	—	16,25	—	—	16,25	—	—	20,06	4
Z	—	—	1,78	—	—	1,78	—	—	1,78	5
n	48			52			64			7

Inches (Note 10)

Ref.	101G14			101G15			101G16			Notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
D	—	—	1.7500	—	—	1.8897	—	—	2.3098	3
 E	—	0.600(*)	—	—	0.600(*)	—	—	0.750(*)	—	
E	—	—	0.5700	—	—	0.5700	—	—	0.7200	
M _E	—	—	0.6397	—	—	0.6397	—	—	0.7897	4
Z	—	—	0.070	—	—	0.070	—	—	0.070	5
n	48			52			64			7

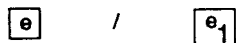
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Date : 1990

Famille d'encombrements 101G
Outline family 101G

Notes

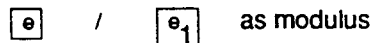
- 1 - Plan de siège : le plan de siège est déterminé lorsque les sorties du dispositif sont insérées en butée dans des trous de diamètre $0,80 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ ($0.315 \pm 0.0020''$) disposés axialement suivant la grille de module



- 2 - Le principe du maximum de matière (voir ISO/1101 partie 1) s'applique à la tolérance de position des sorties.
- 3 - Cette dimension correspond à la position géométrique exacte des axes des sorties au niveau du plan du siège lorsque les sorties sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.
- 4 - Distance hors tout du plus grand écartement des sorties lorsqu'elles sont insérées en butée comme spécifié dans la note 1.
- 5 - Le dépassement doit être inférieur au demi-pas (ou au pas éventuellement).
- 6 - Le mode de rattachement des sorties au boîtier n'est pas imposé.
- 7 - n correspond au nombre total de positions de sorties.
- 8 - L'aire index identifie la sortie N° 1. Zone d'un repère visible sur la face supérieure.
- 9 - La forme du pliage des sorties et leur contour, dans la limite de M_E et au-dessus du plan de siège, ne sont pas imposés, mais un espacement approprié doit exister pour que des conducteurs sur la surface de montage puissent passer entre les sorties.
- 10 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.
- (*) - Signifie position géométrique exacte.

Notes

- 1 - Seating plane: the seating plane is determined when the device terminals are fully inserted into holes of diameter of $0.80 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm}$ ($0.315 \pm 0.0020''$), the centres of which are located on a grid with



- 2 - The maximum material condition (see ISO/1101, part 1) applies to the positional tolerance of the terminals.
- 3 - This dimension refers to the true geometrical position of the terminal axis at seating plane level, when the terminals are fully inserted as specified in note 1.
- 4 - Widest distance between outerfaces of terminals when they are fully inserted as specified in note 1.
- 5 - The overhang will be less than half a pitch (or one pitch as the case may be).
- 6 - The mode of attachment of terminals to case is optional.
- 7 - n refer to the total number of terminal positions.
- 8 - Index area to indicates terminal No. 1. Zone of a visible index on the top face.
- 9 - The terminal bending form and terminal contour inside M_E and above the seating plane are optional but adequate clearance must be made so that conductors on the mounting area can pass between the terminals.
- 10 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.
- (*) - Means true geometrical position.

Famille d'encombrements 101G
Outline family 101G

Date : 1990

Pays ou organisation Country or organisation	Codes					
CEI/IEC	101G01	101G02	101G03	101G04	101G05	101G06
Japon Japan	SC-542-14 Δ	SC-543-16 Δ	SC-544-18 Δ	SC-545-20 Δ	SC-546-22 Δ	SC-547-24 Δ
Royaume-Uni United Kingdom						
Etats Unis U. S. A.						
France						
Allemagne Germany						
Pays-Bas Netherlands						
Suède Sweden						

Pays ou organisation Country or organisation	Codes					
CEI/IEC	101G07	101G08	101G10	101G11	101G12	101G13
Japon Japan		SC-548-28A Δ	SC-549-30 Δ		SC-550-40 Δ	SC-551-42 Δ
Royaume-Uni United Kingdom						
Etats Unis U. S. A.						
France						
Allemagne Germany						
Pays-Bas Netherlands	NT 234 Δ			NT 232 Δ		NT 270
Suède Sweden						

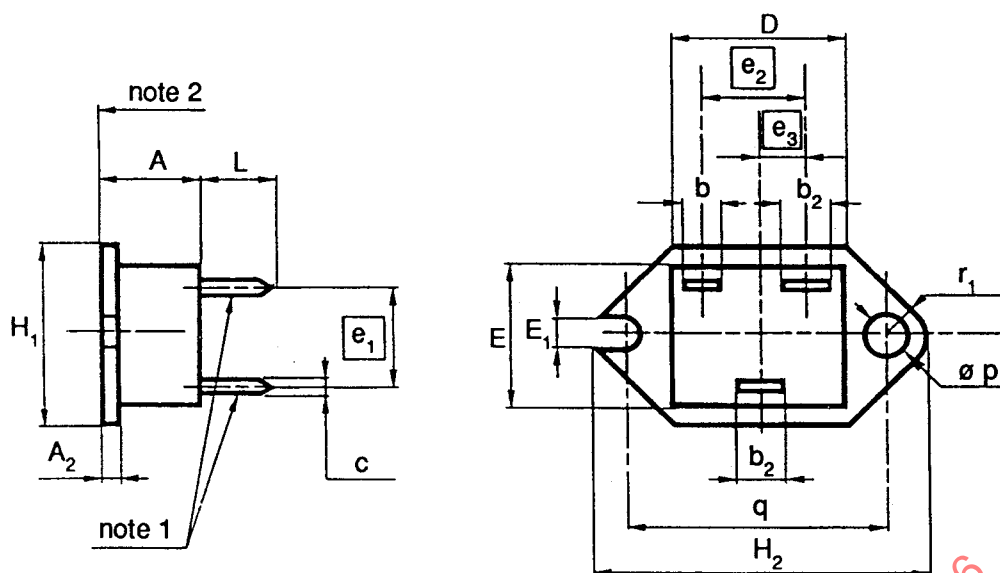
	Famille d'encombrements 101G Outline family 101G	Date : 1990
191 IEC I-101G - f		Publication CEI IEC Publication N° 191

Pays ou organisation Country or organisation	Codes					
CEI/IEC	101G14	101G15	101G16			
Japon Japan	SC-552-48 Δ		SC-553-64A Δ			
Royaume-Uni United Kingdom						
Etats Unis U. S. A.						
France						
Allemagne Germany						
Pays-Bas Netherlands		NT 247 Δ	NT 218			
Suède Sweden						

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Famille d'encombrements 101G Outline family 101G	Date : 1990
191 IEC I-101G – g		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



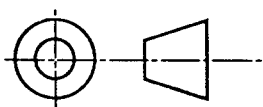
Réf.	Millimètres (note 3)			Inches (note 3)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
A	9,60	—	13,30	0.378	—	0.523	1
A ₁	1,00	—	3,30	0.040	—	0.129	
b ₁	—	4,80	—	—	0.1890	—	
c	0,78	—	0,84	0.0307	—	0.0330	
L	8,90	—	10,50	0,351	—	0.413	
Øp	3,80	—	4,20	0.1496	—	1.653	
q	29,90	—	30,40	1.178	—	1.196	

Type A

b ₂	—	6,30	—	—	0.2481	—	1
D	20,37	—	21,00	0.802	—	0.826	
E	17,20	—	21,00	0.678	—	0.826	
E ₁	3,80	—	4,20	0.1496	—	0.1653	
e ₁	—	12,70(*)	—	—	0.5000(*)	—	
e ₂	—	12,00(*)	—	—	0.4724(*)	—	
e ₃	—	5,60(*)	—	—	0.2205(*)	—	
H ₁	17,40	—	21,00	0.685	—	0.826	
H ₂	37,60	—	38,60	1.481	—	1.519	
r ₁	—	—	4,69	—	—	0.1846	

Type B

b ₂	—	4,80	—	—	0.1890	—	1
D	20,37	—	21,00	0.802	—	0.826	
E	17,20	—	21,00	0.678	—	0.826	
E ₁	3,80	—	4,20	0.1496	—	0.1653	
e ₁	—	12,70(*)	—	—	0.5000(*)	—	
e ₂	—	12,70(*)	—	—	0.5000(*)	—	
e ₃	—	5,60(*)	—	—	0.2205(*)	—	
H ₁	17,40	—	21,00	0.685	—	0.826	
H ₂	37,60	—	38,60	1.481	—	1.519	
r ₁	—	—	4,69	—	—	0.1846	



Famille d'encombrements 102B
Outline family 102B

Date : 1988

Type C

b ₂	—	6,3	—	—	0.248	—	1
D	20,50	—	21,00	0.8229	—	0.8267	
E	24,00	—	26,00	0.945	—	1.023	
E ₁	3,80	—	4,20	0.1496	—	0.1653	
e ₁	—	20,3(*)	—	—	0.799(*)	—	
e ₂	—	12,7(*)	—	—	0.500(*)	—	
e ₃	—	5,6(*)	—	—	0.220(*)	—	
H ₁	24,00	—	26,00	0.945	—	1.023	
H ₂	37,60	—	38,60	1.481	—	1.519	
r ₁	—	—	4,42	—	—	0.174	

Type D

b ₂	—	4,8	—	—	0.189	—	1
D	20,50	—	21,00	0.8229	—	0.8267	
E	24,00	—	26,00	0.945	—	1.023	
E ₁	3,80	—	4,20	0.1496	—	0.1653	
e ₁	—	20,3(*)	—	—	0.799(*)	—	
e ₂	—	12,7(*)	—	—	0.500(*)	—	
e ₃	—	5,6(*)	—	—	0.220(*)	—	
H ₁	24,00	—	26,00	0.945	—	1.023	
H ₂	37,60	—	38,60	1.481	—	1.519	
r ₁	—	—	4,42	—	—	0.174	

1 - Pour les dimensions des connecteurs voir la Publication CEI 760.

2 - Plan de siège.

3 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.

1 - For the dimensions of connectors see the IEC Publication 760.

2 - Seating plane.

3 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions.

Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user consults the manufacturer drawing for the reference original version.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Date : 1988

Famille d'encombrements 102B
Outline family 102B

Pays ou organisation Country or organisation	Codes			
	Type A	Type B	Type C	Type D
CEI / IEC	102B01	102B02	102B03	102B04
Allemagne Germany	102B01 Δ	102B02 Δ	102B03 Δ	102B04 Δ
Etats-Unis USA	T0-238AA			
Royaume Uni United Kingdom	S0-199A	S0-199B	S0-199C	S0-199D

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1986

	Famille d'encombrements 102B Outline family 102B	Date : 1988
191 IEC I - 102B - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

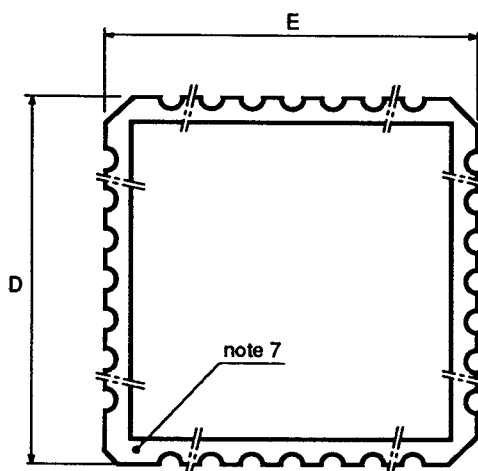


Fig 1a

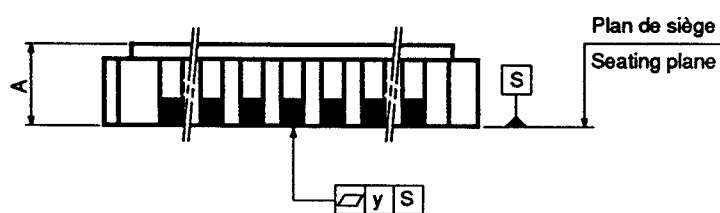


Fig 1b

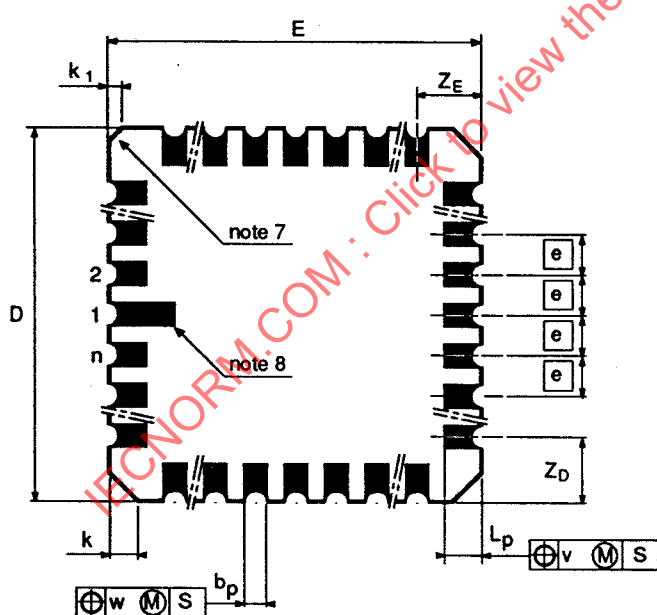


Fig 1c

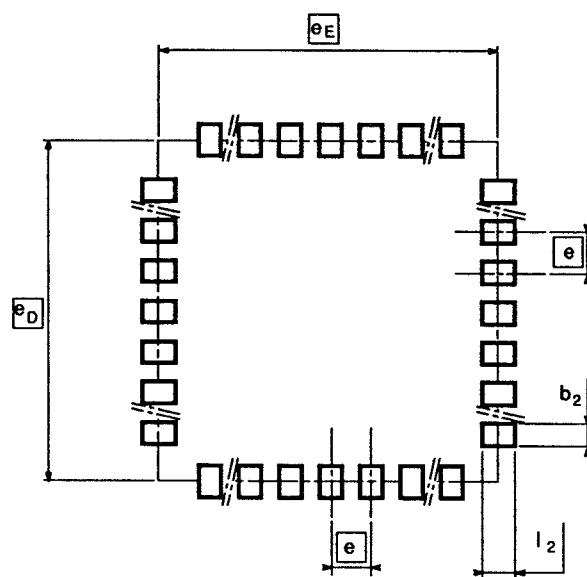
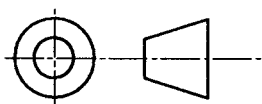


Fig 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements 102E
Outline family 102E

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

Millimètres (note 6)

Réf.	102E02			102E03			102E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	20	—	—	28	—	—	44	—	1
n _D	—	5	—	—	7	—	—	11	—	2
n _E	—	5	—	—	7	—	—	11	—	3
A	1,63	—	2,54	1,63	—	2,54	1,63	—	2,54	4
b _p	0,56	—	0,71	0,56	—	0,71	0,56	—	0,71	
D	—	8,89	—	—	11,43	—	—	16,51	—	
E	—	8,89	—	—	11,43	—	—	16,51	—	
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	4
L _p	1,15	—	1,39	1,15	—	1,39	1,15	—	1,39	4
v	—	—	0,102	—	—	0,102	—	—	0,102	4
w	—	—	0,127	—	—	0,127	—	—	0,127	
y	—	—	0,102	—	—	0,102	—	—	0,102	

Inches (note 6)

Ref.	102E02			102E03			102E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	20	—	—	28	—	—	44	—	1
n _D	—	5	—	—	7	—	—	11	—	2
n _E	—	5	—	—	7	—	—	11	—	3
A	0.064	—	0.100	0.064	—	0.100	0.064	—	0.100	4
b _p	0.022	—	0.028	0.022	—	0.028	0.022	—	0.028	
D	—	0.350	—	—	0.0450	—	—	0.650	—	
E	—	0.350	—	—	0.0450	—	—	0.650	—	
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	4
L _p	0.045	—	0.055	0.045	—	0.055	0.045	—	0.055	4
v	—	—	0.0040	—	—	0.0040	—	—	0.0040	4
w	—	—	0.0050	—	—	0.0050	—	—	0.0050	
y	—	—	0.0040	—	—	0.0040	—	—	0.0040	

Date : 1990

Famille d'encombrements 102E
Outline family 102E

Millimètres

(note 6)

Réf.	102E05			102E06			102E07			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	52	—	—	68	—	—	84	—	1
n _D	—	13	—	—	17	—	—	21	—	2
n _E	—	13	—	—	17	—	—	21	—	3
A	2,08	—	3,05	2,08	—	3,05	2,08	—	3,05	4
b _p	0,56	—	0,71	0,56	—	0,71	0,56	—	0,71	
D	—	19,05	—	—	24,13	—	—	29,21	—	
E	—	19,05	—	—	24,13	—	—	29,21	—	
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	4
L _p	1,15	—	1,39	1,15	—	1,39	1,15	—	1,39	4
v	—	—	0,102	—	—	0,102	—	—	0,102	4
w	—	—	0,127	—	—	0,127	—	—	0,127	
y	—	—	0,102	—	—	0,102	—	—	0,102	

Inches

(note 6)

Ref.	102E05			102E06			102E07			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	52	—	—	68	—	—	84	—	1
n _D	—	13	—	—	17	—	—	21	—	2
n _E	—	13	—	—	17	—	—	21	—	3
A	0.082	—	0.120	0.082	—	0.120	0.082	—	0.120	4
b _p	0.022	—	0.028	0.022	—	0.028	0.022	—	0.028	
D	—	0.750	—	—	0.950	—	—	1.150	—	
E	—	0.750	—	—	0.950	—	—	1.150	—	
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	4
L _p	0.045	—	0.055	0.045	—	0.055	0.045	—	0.055	4
v	—	—	0.0040	—	—	0.0040	—	—	0.0040	4
w	—	—	0.0050	—	—	0.0050	—	—	0.0050	
y	—	—	0.0040	—	—	0.0040	—	—	0.0040	

Date : 1990

Famille d'encombrements 102E
Outline family 102E

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

Millimètres (note 6)

Réf.	102E02			102E03			102E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
b2	—	—	0,84	—	—	0,84	—	—	0,84	4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	4
eD	—	7,62(*)	—	—	10,16(*)	—	—	15,24(*)	—	4
eE	—	7,62(*)	—	—	10,16(*)	—	—	15,24(*)	—	4
l2	—	—	1,50	—	—	1,50	—	—	1,50	4

Inches (note 6)

Ref.	102E02			102E03			102E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
b2	—	—	0.033	—	—	0.033	—	—	0.033	4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	4
eD	—	0.300(*)	—	—	0.400(*)	—	—	0.600(*)	—	4
eE	—	0.300(*)	—	—	0.400(*)	—	—	0.600(*)	—	4
l2	—	—	0.059	—	—	0.059	—	—	0.059	4

Millimètres (note 6)

Réf.	102E05			102E06			102E07			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
b2	—	—	0,84	—	—	0,84	—	—	0,84	4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	4
eD	—	17,78(*)	—	—	22,86(*)	—	—	27,94(*)	—	4
eE	—	17,78(*)	—	—	22,86(*)	—	—	27,94(*)	—	4
l2	—	—	1,50	—	—	1,50	—	—	1,50	4

Inches (note 6)

Ref.	102E05			102E06			102E07			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
b2	—	—	0.033	—	—	0.033	—	—	0.033	4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	4
eD	—	0.700(*)	—	—	0.900(*)	—	—	1.100(*)	—	4
eE	—	0.700(*)	—	—	0.900(*)	—	—	1.100(*)	—	4
l2	—	—	0.059	—	—	0.059	—	—	0.059	4

Date : 1990

Famille d'encombrements 102E
Outline family 102E

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique.
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling.

Millimètres (note 6)

Réf.	102E02			102E03			102E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
D	8,69	—	9,09	11,23	—	11,68	16,26	—	16,81	
E	8,69	—	9,09	11,23	—	11,68	16,26	—	16,81	
k	0,77	—	—	0,77	—	—	0,77	—	—	
k ₁	—	—	0,63	—	—	0,63	—	—	0,63	

Inches (note 6)

Ref.	102E02			102E03			102E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
D	0.342	—	0.358	0.442	—	0.460	0.640	—	0.662	
E	0.342	—	0.358	0.442	—	0.460	0.640	—	0.662	
k	0.030	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	
k ₁	—	—	0.025	—	—	0.025	—	—	0.025	

Millimètres (note 6)

Réf.	102E05			102E06			102E07			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
D	18,77	—	19,33	23,83	—	24,43	28,83	—	29,59	
E	18,77	—	19,33	23,83	—	24,43	28,83	—	29,59	
k	0,77	—	—	0,77	—	—	0,77	—	—	
k ₁	—	—	0,63	—	—	0,63	—	—	0,63	

Inches (note 6)

Ref.	102E05			102E06			102E07			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
D	0.739	—	0.761	0.938	—	0.962	1.135	—	1.165	
E	0.739	—	0.761	0.938	—	0.962	1.135	—	1.165	
k	0.030	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	
k ₁	—	—	0.025	—	—	0.025	—	—	0.025	

Date : 1990

Famille d'encombrements 102E
Outline family 102E

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement.
Group 4 - Dimensions for information only.

Millimètres note 6

Réf.	Applicable à tous les types (de 01 à 07)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max		
Z _D	—	—	1,91		5
Z _E	—	—	1,91		5

Inches note 6

Réf.	Applicable to all types (from 01 to 07)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max		
Z _D	—	—	0.075		5
Z _E	—	—	0.075		5

1 - n correspond au nombre total de positions de sorties.

2 - n_D correspond au nombre de positions de sorties sur un côté du boîtier dans la direction de la dimension D.

3 - n_E correspond au nombre de positions de sorties sur un côté du boîtier dans la direction de la dimension E.

4 - Le contrôle des dimensions et des positions des plots métallisés du boîtier est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces plots s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.

5 - Dimension de référence donnée pour information.
Z est compris entre e (1,27 mm) et 2 e (2,54 mm).

6 - Les dimensions en millimètres sont déduites des dimensions d'origine en inches.

7 - Coin index de référence utilisé pour le positionnement.

8 - La longueur du plot n° 1 doit être visiblement plus grande que la longueur des autres plots.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - n refers to the total number of terminal positions.

2 - n_D refers to the number of terminal positions on one side of the package in the direction of dimension D.

3 - n_E refers to the number of terminal positions on one side of the package in the direction of dimension E.

4 - Check of the dimensions and positions of package pads is validly performed when it is ensured that these pads fit with the pattern of terminal land areas.

5 - Reference dimension given for information.
Z is comprised between e (0.050") and 2 e (0.100").

6 - The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

7 - Reference index corner used for placement.

8 - Length of terminal pad number 1 shall be visibly greater than the length of other terminal pads.

(*) Means true geometrical position.

Famille d'encombrements 102E Outline family 102E		Date : 1990
191 IECI - 102E - f		Publication CEI IEC Publication N° 191

Codes

CEI/IEC	102E02	102E03	102E04	102E05	102E06	102E07
France	F208A	F208B	F208C	F208D	F208E	F208F
Etats-Unis USA	MS004-CB Δ	MS004-CC Δ	MS004-CD Δ	MS004-CE Δ	MS004-CF Δ	MS004-CG Δ
Royaume-Uni United Kingdom	SO-208A	SO-208B	SO-208C	SO-208D	SO-208E	SO-208F
Allemagne Germany	102E02	102E03	102E04	102E05	102E06	102E07
Pays-Bas Netherlands						
Canada						

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Famille d'encombrements 102E Outline family 102E	Date : 1990
191 IECI - 102E - g		Publication CEI IEC Publication N° 191

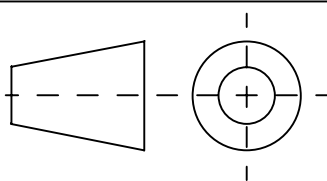
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Figure 1b

Détail:
Coupe d'une connexion

Detail:
Cross-section of a terminal

Figure 2



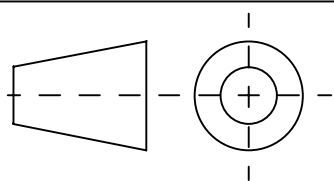
Date: 1998

Groupe 1 – Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Group 1 – Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Ref.	Millimetres			Notes
	min	nom	max	
A ₂	4,37	-	4,62	4
C	0,36	-	0,61	
D	19,76	-	20,27	
E	10,29	10,6	10,82	
E ₁	17,04	17,3	17,63	4
e ₁	-	5,1(*)	-	
F	1,45	-	1,6	
L ₁	-	-	2,8	
L _x	3,0	-	-	1
L _y	-	-	6,0	
Øp	3,7	-	3,85	
Q	2,4	-	2,7	
Q ₂	9,3	-	9,9	
Q ₃	2,7	-	2,9	
q	17,45	-	18,05	
w	-	-	0,2	

Groupe 2 – Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
 Group 2 – Dimensions appropriate to mounting and gauging

Ref.	102F01			102F02			Notes
	Millimetres			Millimetres			
	min	nom	max	min	Nom	max	
n	-	11	-	-	15	-	5
b ₁	0,8	-	1,05	0,6	-	0,85	1
e	-	1,7(*)	-	-	1,27(*)	-	
Z	-	-	1,8	-	-	1,4	



Famille d'encombrements 102F
 Outline family 102F

Date: 1998

Groupe 3 – Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
 Group 3 – Dimensions appropriate to automated handling

Ref.	Millimetres			Notes
	min	nom	max	
A ₂	4,37	-	4,62	4
D	19,76	-	20,27	
E	10,29	-	10,82	

1 - Les dimensions des sorties ne sont pas contrôlées dans cette zone, afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et autres irrégularités mineures.

1 - The terminal dimensions are not controlled in this zone to allow flash, lead finish, build-up and other minor irregularities.

2 - Plan de siège du dissipateur.

2 - Seating plane of the heat sink.

3 - Plan de siège des sorties

3 - Seating plane of the terminals.

4 - Les dimensions D et E ne prennent pas en compte les bavures de démoulage, les nodules et les cratères, la dimension maximale de ces défauts ne devant pas dépasser 0,15 mm.

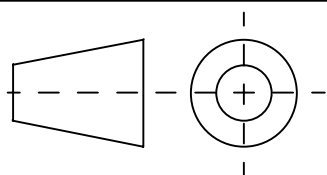
4 - Dimensions D and E do not include mould flash, protrusions or gate burrs. Mould flash, protrusions and gate burrs shall not exceed 0,15 mm per side.

5 - n est le nombre de connexions.

5 - n is the number of terminals.

(*) - Signifie position géométrique exacte.

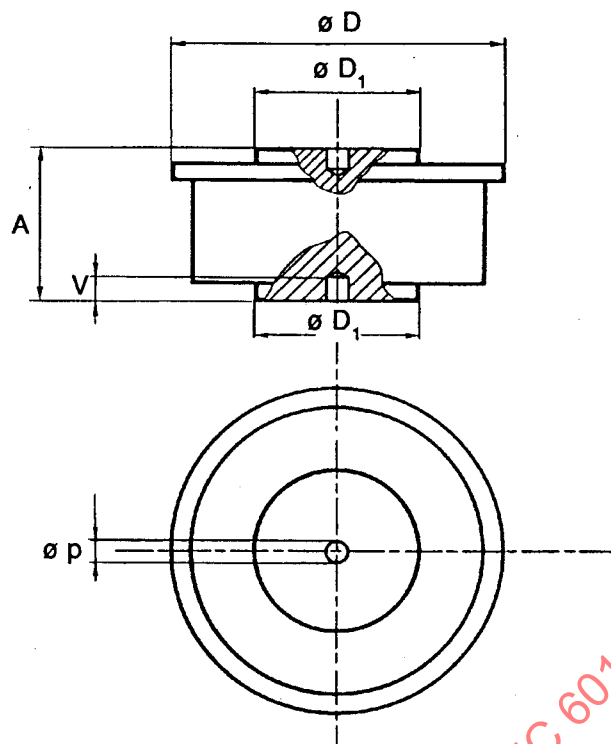
(*) - Means true geometrical position.



Famille d'encombrements 102F
 Outline family 102F

Date: 1998

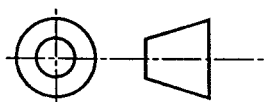
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Millimètres

Réf.		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4a	Type 4b	Type 5a	Type 5b	Notes
ϕD	min.	—	—	—	—	—	—	—	
	max.	37	42	50	60	60	60	60	
ϕD_1	min.	14	18	23	32	32	36	36	1
	max.	16	20	27	34	34	40	40	
A	min.	13	13	13	13	25	13	25	
	max.	15	15	15	15	27	15	27	
ϕp	min.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2
	max.	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
v	min.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	max.	—	—	—	—	—	—	—	

Réf.		Type 6	Type 7a	Type 7b	Type 8a	Type 8b	Type 9a	Type 9b	Notes
ϕD	min.	—	—	—	—	—	—	—	
	max.	80	100	100	120	120	150	150	
ϕD_1	min.	47	57	57	75	75	97	97	1
	max.	53	63	63	81	81	103	103	
A	min.	25	25	34	25	34	25	34	
	max.	27	27	36	27	36	27	36	
ϕp	min.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	5,0	5,0	2
	max.	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	5,2	5,2	
v	min.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	max.	—	—	—	—	—	—	—	



Famille d'encombrements 103B
Outline family 103B

Date : 1988

Inches

note 3

Ref.	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4a	Type 4b	Type 5a	Type 5b	Notes
$\emptyset D$ min.	—	—	—	—	—	—	—	
$\emptyset D$ max.	1.457	1.614	1.969	2.362	2.362	2.362	2.362	
$\emptyset D_1$ min.	0.551	0.709	0.906	1.260	1.260	1.417	1.417	1
$\emptyset D_1$ max.	0.630	0.787	1.063	1.339	1.339	1.575	1.575	
A min.	0.512	0.512	0.512	0.512	0.984	0.512	0.984	
A max.	0.590	0.590	0.590	0.590	1.063	0.590	1.063	
$\emptyset p$ min.	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	2
$\emptyset p$ max.	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	
v min.	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	2
v max.	—	—	—	—	—	—	—	

Ref.	Type 6	Type 7a	Type 7b	Type 8a	Type 8b	Type 9a	Type 9b	Notes
$\emptyset D$ min.	—	—	—	—	—	—	—	
$\emptyset D$ max.	3.150	3.937	3.937	4.724	4.724	5.906	5.906	
$\emptyset D_1$ min.	1.850	2.244	2.244	2.953	2.953	3.819	3.819	1
$\emptyset D_1$ max.	2.087	2.480	2.480	3.189	3.189	4.055	4.055	
A min.	0.984	0.984	1.339	0.984	1.339	0.984	1.339	
A max.	1.063	1.063	1.417	1.063	1.417	1.063	1.417	
$\emptyset p$ min.	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.197	0.197	2
$\emptyset p$ max.	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.205	0.205	
v min.	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	2
v max.	—	—	—	—	—	—	—	

1 - D_1 est le diamètre de la surface de contact plane.

2 - Trou de centrage.

3 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

1 - D_1 is the diameter of the flat contact area.

2 - Centring hole.

3 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Famille d'encombrements 103B
Outline family 103B

Date : 1988

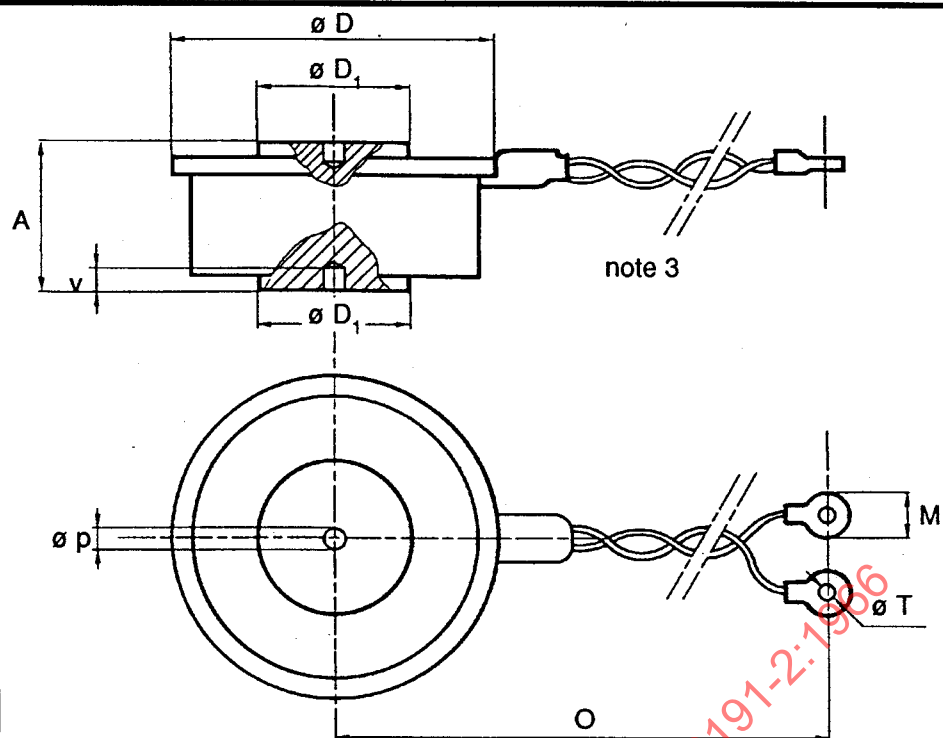
Codes

Type	CEI IEC	Allemagne Germany	Etats-Unis USA	Suède Sweden	URSS USSR
1	103B01	150A2 Δ		103B01	D113C
2	103B02	151A2 Δ		103B02	D123C
3	103B03	152A2 Δ		103B03	D133B
4a	103B04	153A2 Δ		103B04	D143B
4b	103B05	153C2 Δ		103B05	D143D
5a	103B06	154A2 Δ		103B06	D153A
5b	103B07	154B2 Δ		103B07	D153C
6	103B08	155B2 Δ		103B08	D163C
7a	103B09			103B09 Δ	
7b	103B10	156B2 Δ		103B10	
8a	103B11			103B11 Δ	
8b	103B12	157B2 Δ		103B12	D173B
9a	103B13			103B13 Δ	
9b	103B14	158B2 Δ		103B14	D193B

Famille d'encombrements 103B
Outline family 103B

Date : 1988

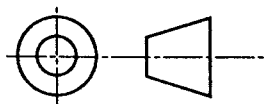
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Millimètres

Réf.		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4a	Type 4b	Type 5a	Type 5b	Notes
$\varnothing D$	min.	—	—	—	—	—	—	—	
	max.	37	42	50	60	60	60	60	
$\varnothing D_1$	min.	14	18	23	32	32	36	36	1
	max.	16	20	27	34	34	40	40	
A	min.	13	13	13	13	25	13	25	
	max.	15	15	15	15	27	15	27	
$\varnothing p$	min.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2
	max.	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
v	min.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
O	min.	200	200	250	250	250	250	250	3
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
$\varnothing T$	min.	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	
	max.	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
M	min.	—	—	—	—	—	—	—	4
	max.	8	8	8	8	8	8	8	

Réf.		Type 6	Type 7a	Type 7b	Type 8a	Type 8b	Type 9a	Type 9b	Notes
$\varnothing D$	min.	—	—	—	—	—	—	—	
	max.	80	100	100	120	120	150	150	
$\varnothing D_1$	min.	47	57	57	75	75	97	97	1
	max.	53	63	63	81	81	103	103	
A	min.	25	25	34	25	34	25	34	
	max.	27	27	36	27	36	27	36	
$\varnothing p$	min.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	5,0	5,0	2
	max.	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	5,2	5,2	
v	min.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
O	min.	300	300	300	300	300	300	300	3
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
$\varnothing T$	min.	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	
	max.	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
M	min.	—	—	—	—	—	—	—	4
	max.	8	8	8	8	8	8	8	



Famille d'encombrements 104B
Outline family 104B

Date : 1988

Inches

note 3

Ref.		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4a	Type 4b	Type 5a	Type 5b	Notes
$\varnothing D$	min.	—	—	—	—	—	—	—	
	max.	1.457	1.614	1.969	2.362	2.362	2.362	2.362	
$\varnothing D_1$	min.	0.551	0.709	0.906	1.260	1.260	1.417	1.417	1
	max.	0.630	0.787	1.063	1.339	1.339	1.575	1.575	
A	min.	0.512	0.512	0.512	0.512	0.984	0.512	0.984	
	max.	0.590	0.590	0.590	0.590	1.063	0.590	1.063	
$\varnothing p$	min.	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	2
	max.	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	
v	min.	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	2
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
O	min.	8	8	10	10	10	10	10	3
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
$\varnothing T$	min.	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	
	max.	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	
M	min.	—	—	—	—	—	—	—	4
	max.	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	

Ref.		Type 6	Type 7a	Type 7b	Type 8a	Type 8b	Type 9a	Type 9b	Notes
$\varnothing D$	min.	—	—	—	—	—	—	—	
	max.	3.150	3.937	3.937	4.724	4.724	5.906	5.906	
$\varnothing D_1$	min.	1.850	2.244	2.244	2.953	2.953	3.819	3.819	1
	max.	2.087	2.480	2.480	3.189	3.189	4.055	4.055	
A	min.	0.984	0.984	1.339	0.984	1.339	0.984	1.339	
	max.	1.063	1.063	1.417	1.063	1.417	1.063	1.417	
$\varnothing p$	min.	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.197	0.197	2
	max.	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.205	0.205	
v	min.	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	2
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
O	min.	12	12	12	12	12	12	12	3
	max.	—	—	—	—	—	—	—	
$\varnothing T$	min.	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	
	max.	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	
M	min.	—	—	—	—	—	—	—	4
	max.	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	

1 - D_1 est le diamètre de la surface de contact plane.

2 - Trou de centrage.

3 - Les sorties flexibles peuvent être amovibles et leurs longueurs peuvent être différentes.

4 - Le contour et l'orientation des cosses-desorties ne sont pas imposés.

5 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètre.

1 - D_1 is the diameter of the flat contact area.

2 - Centring hole.

3 - The flexible leads may be detachable and the lead length may be different for the two leads.

4 - The contour and orientation of the terminal lugs are undefined.

5 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Date : 1988

Famille d'encombrements 104B
Outline family 104B

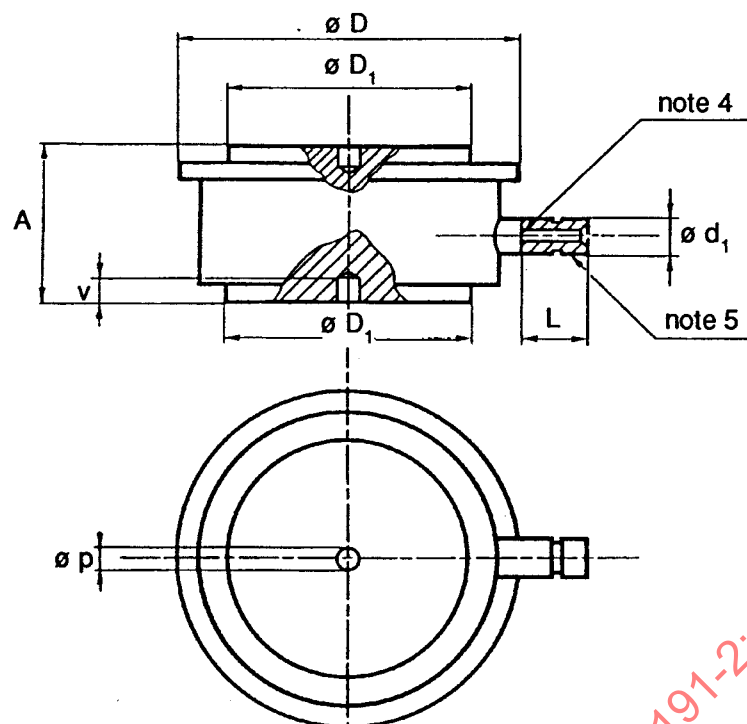
Codes

Type	CEI IEC	Allemagne Germany	Etats-Unis USA	Suède Sweden	URSS USSR
1	104B01	150A4 Δ		104B01	T113C
2	104B02	151A4 Δ		104B02	T123C
3	104B03	152A4 Δ		104B03	T133B
4a	104B04	153A4 Δ		104B04	T143B
4b	104B05	153C4 Δ		104B05	T143D
5a	104B06	154A4 Δ		104B06	T153A
5b	104B07	154B4 Δ		104B07	T153C
6	104B08	155B4		104B08	T163C
7a	104B09			104B09 Δ	
7b	104B10	156B4 Δ		104B10	
8a	104B11			104B11 Δ	
8b	104B12	157B4 Δ		104B12	T173B
9a	104B13			104B13 Δ	
9b	104B14	158B4 Δ		104B14	T193B

Famille d'encombrements 104B
Outline family 104B

Date : 1988

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Réf.	millimètres			inches (note 6)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
$\varnothing d_1$	—	—	—	—	—	—	1
L	11,95	—	12,05	0.4705	—	0.4744	2
v	—	1,5	—	—	0.059	—	

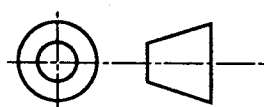
Millimètres

Réf.	Type 1	Type 2	Type 3a	Type 3b	Type 4a	Type 4b	Type 5a	Type 5b	Type 6	Notes
$\varnothing D$ min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\varnothing D$ max.	60	80	100	100	120	120	150	150	170	
$\varnothing D_1$ min.	32	47	57	57	75	75	97	97	117	3
$\varnothing D_1$ max.	34	53	63	63	81	81	103	103	123	
A min.	25	25	25	34	25	34	25	34	46	
A max.	27	27	27	36	27	36	27	36	47	
$\varnothing p$ min.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	5,0	2
$\varnothing p$ max.	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	5,2	

Inches

(note 6)

Ref.	Type 1	Type 2	Type 3a	Type 3b	Type 4a	Type 4b	Type 5a	Type 5b	Type 6	Notes
$\varnothing D$ min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\varnothing D$ max.	2.362	3.150	3.937	3.937	4.724	4.724	5.906	5.906	6.693	
$\varnothing D_1$ min.	1.260	1.850	2.244	2.244	2.953	2.953	3.819	3.819	4.606	3
$\varnothing D_1$ max.	1.339	2.087	2.480	2.480	3.189	3.189	4.055	4.055	4.842	
A min.	0.984	0.984	0.984	1.339	0.984	1.339	0.984	1.339	1.811	
A max.	1.063	1.063	1.063	1.417	1.063	1.417	1.063	1.417	1.850	
$\varnothing p$ min.	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.197	2
$\varnothing p$ max.	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.205	



Famille d'encombrements 105B
Outline family 105B

Date : 1988

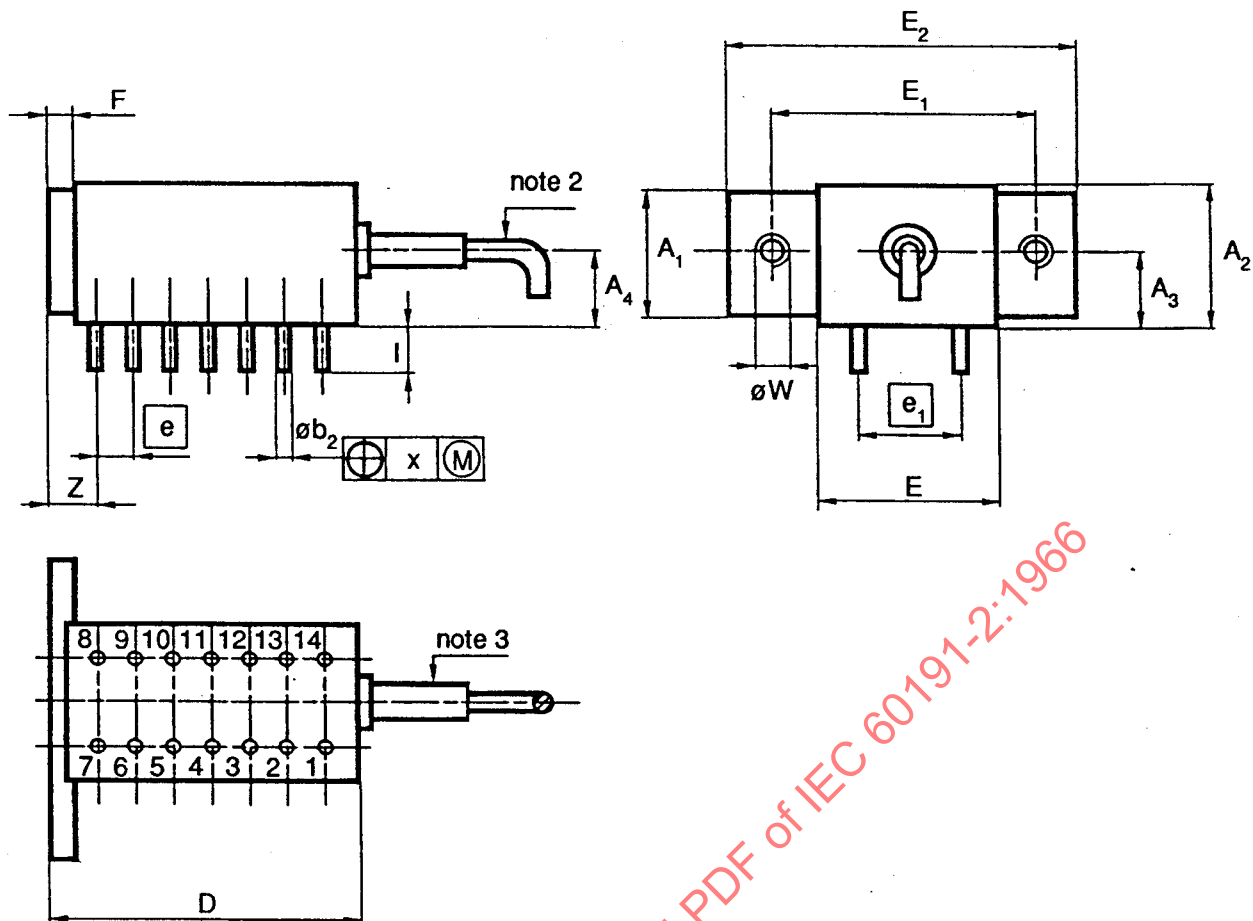
1 - N° de réf. ISO : M8 x 0,75.	1 - ISO ref. No: M8 x 0.75.
2 - Trou de centrage.	2 - Centring hole.
3 - D ₁ est le diamètre de la surface de contact plane.	3 - D ₁ is the diameter of the flat contact area.
4 - Fenêtre en verre.	4 - Glass window.
5 - Les détails de la connexion optique sont donnés dans la spécification particulière en rapport.	5 - Details of optical connection are given in the relevant detailed specification.
6 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.	6 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Codes

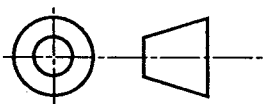
Type	CEI IEC	Allemagne Germany	Suède Sweden
1	105B01	105B01 Δ	105B01
2	105B02	105B02 Δ	105B02
3a	105B03	105B03 Δ	105B03
3b	105B04	105B04 Δ	105B04
4a	105B05	105B05 Δ	105B05
4b	105B06	105B06 Δ	105B06
5a	105B07	105B07 Δ	105B07
5b	105B08	105B08 Δ	105B08
6	105B09	105B09 Δ	105B09

Famille d'encombrements 105B
Outline family 105B

Date : 1988



Ref.	Millimètres			Inches (note 4)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
A ₁	9,0	—	12,0	0.355	—	0.472	1
A ₂	—	—	12,0	—	—	0.472	
A ₃	5,0	—	6,3	0.197	—	0.248	
A ₄	5,0	—	8,0	0.197	—	0.314	
Ø b ₂	0,40	—	0,47	0.0158	—	0.0185	
D	21,0	—	23,0	0.827	—	0.905	
E	12,0	—	13,0	0.473	—	0.511	
E ₁	19,0	—	19,5	0.748	—	0.767	
E ₂	25,0	—	26,0	0.985	—	1.023	
e	—	2,54(*)	—	—	0.100(*)	—	
e ₁	—	7,62(*)	—	—	0.300(*)	—	
F	1,0	—	2,0	0.040	—	0.078	
I	4,0	—	—	0.158	—	—	
ØW	—	—	—	—	—	—	
x	—	—	0,25	—	—	0.0098	
Z	3,5	—	4,0	0.138	—	0.157	



Famille d'encombrements 106B
Outline family 106B

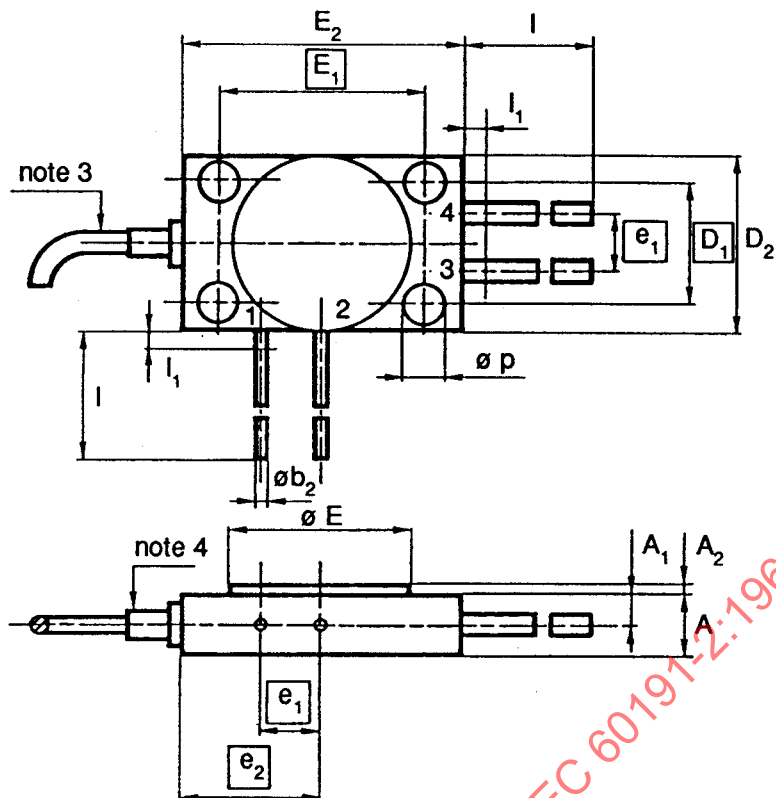
Date : 1988

1 - Deux types de boîtiers sont disponibles. Dans les boîtiers de Type A, les trous sont taraudés et sont conçus pour des vis de référence ISO M3. Dans les boîtiers de Type B, les trous sont des trous de passage non taraudés et ont un diamètre de 3,0 mm (0.118") min et 3,4 mm (0.134") max. 2 - La longueur de la fibre optique, son rayon de courbure et son mode de connexion optique sont donnés dans la spécification particulière du dispositif. 3 - Manchon. 4 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres. (*) Signifie position géométrique exacte.	1 - Two types of package are available. In packages of Type A, the holes are threaded and are intended for screws of ISO ref. M3. In packages of Type B, the holes are clearance holes, not threaded and they have a diameter of 3.0 mm (0.118") min and 3.4 mm (0.134") max. 2 - The length of optical fibre, its bending radius and its optical connection are given in the detail specification of the device. 3 - Sleeve. 4 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions. (*) Means true geometrical position.

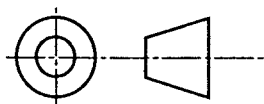
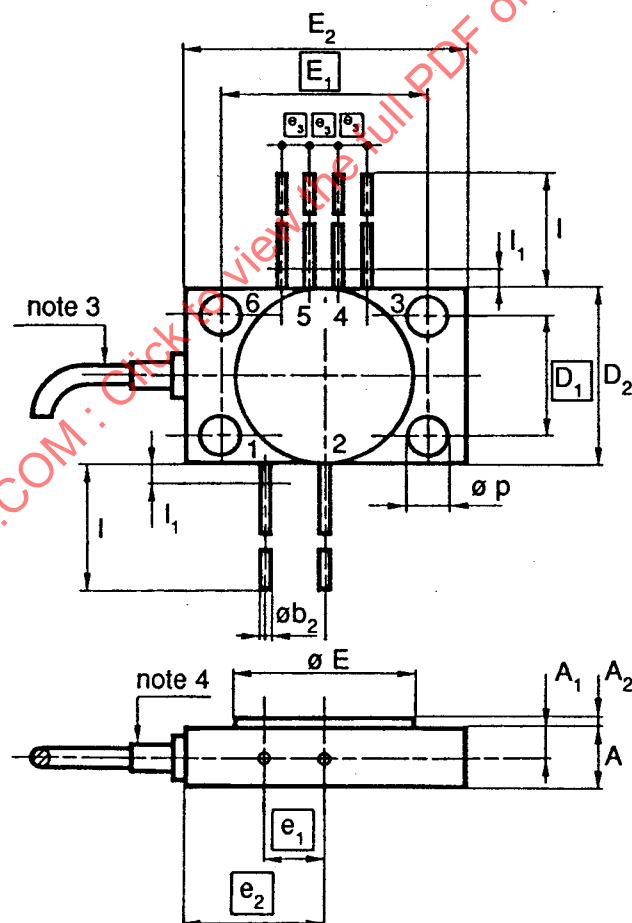
Pays ou organisation Country or organisation	Codes	
	Type A	Type B
CEI / IEC	106B01	106B02
Allemagne Germany	106B01 Δ	106B02
Japon Japan		SC-68 Δ
RDA GDR	P1A	
Royaume Uni United Kingdom	S0-201A	S0-201B

	Famille d'encombrements 106B Outline family 106B	Date : 1988
191 IEC I - 106B - b		Publication CEI IEC Publication N° 191

TYPE 1



TYPE 2



Famille d'encombrements 107B
Outline family 107B

Date : 1988

Ref.	Millimètres			Inches (note 5)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
A	4,4	—	5,2	0.174	—	0.204	1
A	1,4	—	2,7	0.056	—	0.106	
A	—	—	0,8	—	—	0.031	
ø b ₂	0,4	—	1,2	0.016	—	0.047	2
D ₁	—	8,5(*)	—	—	0.335(*)	—	
D ₂	12,8	—	13,2	0.504	—	0.519	
ø E	—	—	13,2	—	—	0.519	1
E ₁	—	15,5(*)	—	—	0.610(*)	—	
E ₂	19,8	—	20,2	0.780	—	0.795	
e ₁	—	4,0(*)	—	—	0.157(*)	—	1
e ₂	—	10,0(*)	—	—	0.394(*)	—	
e ₃	—	2,0(*)	—	—	0.079(*)	—	
I	14,0	—	15,5	0.552	—	0.610	2
I ₁	—	—	4,0	—	—	1.157	
ø p	1,7	—	2,7	0.067	—	0.106	

1 - Cette dimension doit être tenue à l'intérieur d'une zone de 2 mm à partir du boîtier.

1 - This dimension must be held within 2 mm from the body.

2 - Le diamètre de la sortie n'est pas contrôlé dans cette zone afin de tenir compte des bavures, de l'état de finition, du montage et des irrégularités mineures autres que les embouts.

2 - The terminal diameter is not controlled in this zone to allow for flash, lead finish, buildup and minor irregularities other than slugs.

3 - La longueur de la fibre optique, son rayon de courbure et son mode de connexion optique sont donnés dans la spécification particulière du dispositif.

3 - The length of optical fibre, its bending radius and its optical connection are given in the detail specification of the device.

4 - Manchon.

4 - Sleeve.

5 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

5 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

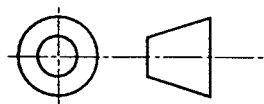
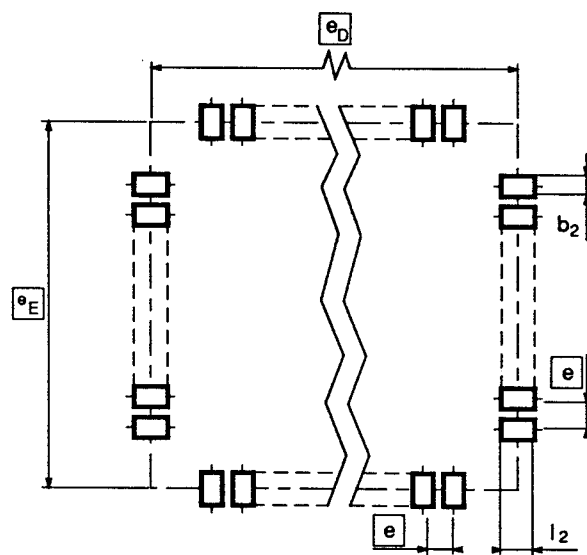
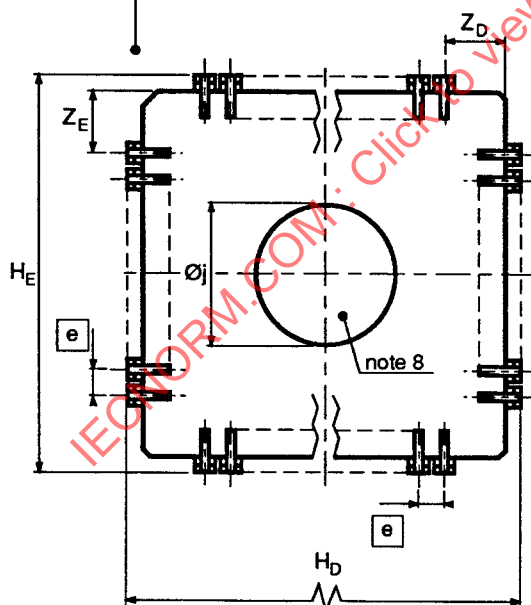
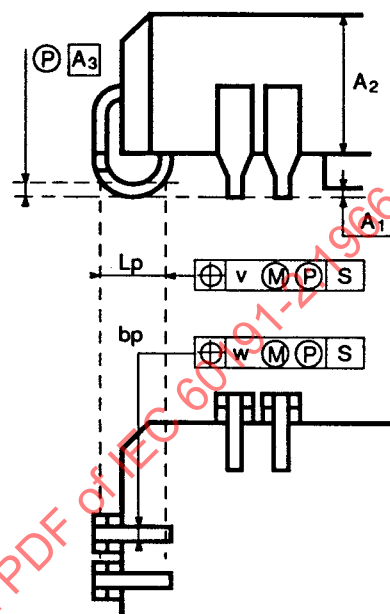
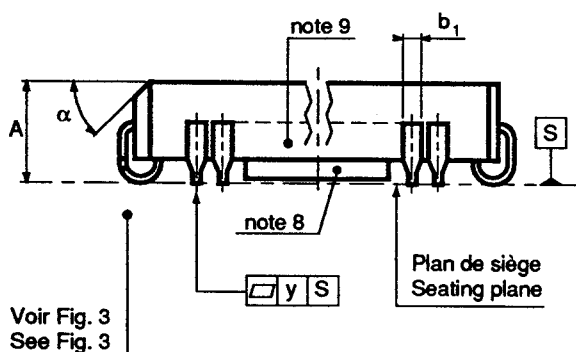
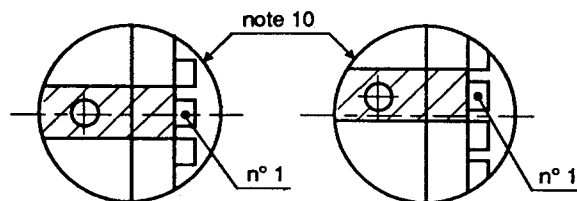
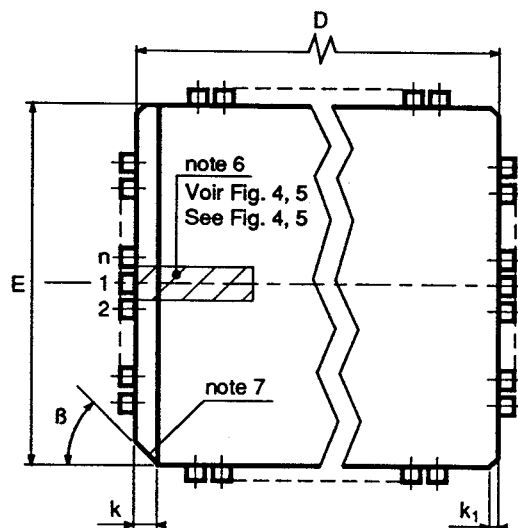
(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou organisation Country or organisation	Codes	
	Type 1	Type 2
CEI / IEC	107B01	107B02
Allemagne Germany	107B01 Δ	107B02
Japon Japan		SC-69 Δ
Royaume Uni United Kingdom		

Date : 1988

Famille d'encombrements 107B
Outline family 107B



Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

Millimètres note 5

Réf.	112E01			112E02			112E03			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	16	—	—	16	—	—	20	—		1
n _D	—	4	—	—	4	—	—	5	—		2
n _E	—	4	—	—	4	—	—	5	—		3
A	[3,2]	—	3,7	[4,1]	—	4,6	[3,2]	—	3,7		
A ₁	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5		
A ₂	2,3	—	[2,8]	3,1	—	[3,9]	2,3	—	[2,8]		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—		
b _p	0,30	—	0,55	0,30	—	0,55	0,30	—	0,55		4
b ₁	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81		
D	—	7,8	—	—	7,8	—	—	9,0	—		
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		4
E	—	7,8	—	—	7,8	—	—	9,0	—		
H _D	8,5	—	8,8	8,5	—	8,8	9,7	—	10,0		
H _E	8,5	—	8,8	8,5	—	8,8	9,7	—	10,0		
Øj	2,0	—	3,0	2,0	—	3,0	2,5	—	3,5		
L _p	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2		4
v	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
w	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10		

Inches note 5

Ref.	112E01			112E02			112E03			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	16	—	—	16	—	—	20	—		1
n _D	—	4	—	—	4	—	—	5	—		2
n _E	—	4	—	—	4	—	—	5	—		3
A	[0.126]	—	0.146	[0.162]	—	0.181	[0.126]	—	0.146		
A ₁	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197		
A ₂	0.091	—	[0.110]	0.122	—	[0.154]	0.091	—	[0.110]		
A ₃	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—		
b _p	0.012	—	0.022	0.012	—	0.022	0.012	—	0.022		4
b ₁	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032		
D	—	0.307	—	—	0.307	—	—	0.354	—		
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		4
E	—	0.307	—	—	0.307	—	—	0.354	—		
H _D	0.335	—	0.346	0.335	—	0.346	0.382	—	0.394		
H _E	0.335	—	0.346	0.335	—	0.346	0.382	—	0.394		
Øj	0.079	—	0.118	0.079	—	0.118	0.098	—	0.138		
L _p	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05		4
v	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
w	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
y	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004		

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres

note 5

Réf.	112E04			112E05			112E06			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	20	—	—	24	—	—	24	—		1
n _D	—	5	—	—	6	—	—	6	—		2
n _E	—	5	—	—	6	—	—	6	—		3
A	[4,1]	—	4,6	[3,2]	—	3,7	[4,1]	—	4,6		4
A ₁	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5		
A ₂	3,1	—	[3,9]	2,3	—	[2,8]	3,1	—	[3,9]		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—		
b _p	0,30	—	0,55	0,30	—	0,55	0,30	—	0,55		4
b ₁	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81		
D	—	9,0	—	—	9,6	—	—	9,6	—		
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		
E	—	9,0	—	—	9,6	—	—	9,6	—		4
H _D	9,7	—	10,0	10,1	—	10,4	10,1	—	10,4		
H _E	9,7	—	10,0	10,1	—	10,4	10,1	—	10,4		
Øj	2,5	—	3,5	3,0	—	4,0	3,0	—	4,0		
L _p	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2		4
v	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
w	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10		

Inches

note 5

Ref.	112E04			112E05			112E06			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	20	—	—	24	—	—	24	—		1
n _D	—	5	—	—	6	—	—	6	—		2
n _E	—	5	—	—	6	—	—	6	—		3
A	[0.162]	—	0.181	[0.126]	—	0.146	[0.162]	—	0.181		4
A ₁	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197		
A ₂	0.122	—	[0.154]	0.091	—	[0.110]	0.122	—	[0.154]		
A ₃	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—		
b _p	0.012	—	0.022	0.012	—	0.022	0.012	—	0.022		4
b ₁	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032		
D	—	0.354	—	—	0.378	—	—	0.378	—		
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		
E	—	0.354	—	—	0.378	—	—	0.378	—		4
H _D	0.382	—	0.394	0.398	—	0.409	0.398	—	0.409		
H _E	0.382	—	0.394	0.398	—	0.409	0.398	—	0.409		
Øj	0.098	—	0.138	0.118	—	0.157	0.118	—	0.157		
L _p	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05		4
v	—	10	0.008	—	12	0.008	—	12	0.008		
w	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
y	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004		

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres

note 5

Réf.	112E07			112E08			112E09			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	28	—	—	28	—	—	44	—		1
n _D	—	7	—	—	7	—	—	11	—		2
n _E	—	7	—	—	7	—	—	11	—		3
A	[3,2]	—	3,7	[4,1]	—	4,6	[3,2]	—	3,7		4
A ₁	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5		
A ₂	2,3	—	[2,8]	3,1	—	[3,9]	2,3	—	[2,8]		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—		
b _p	0,30	—	0,55	0,30	—	0,55	0,30	—	0,55		4
b ₁	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81		
D	—	11,5	—	—	11,5	—	—	16,6	—		
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		
E	—	11,5	—	—	11,5	—	—	16,6	—		4
H _D	12,2	—	12,5	12,2	—	12,5	17,4	—	17,7		
H _E	12,2	—	12,5	12,2	—	12,5	17,4	—	17,7		
Øj	4,2	—	5,2	4,2	—	5,2	9,2	—	10,2		
L _p	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2		4
v	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
w	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10		

Inches

note 5

Ref.	112E07			112E08			112E09			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	28	—	—	28	—	—	44	—		1
n _D	—	7	—	—	7	—	—	11	—		2
n _E	—	7	—	—	7	—	—	11	—		3
A	[0.126]	—	0.146	[0.162]	—	0.0181	[0.126]	—	0.146		4
A ₁	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197		
A ₂	0.091	—	[0.110]	0.122	—	[0.154]	0.091	—	[0.110]		
A ₃	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—		
b _p	0.012	—	0.022	0.012	—	0.022	0.012	—	0.022		4
b ₁	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032		
D	—	0.453	—	—	0.453	—	—	0.654	—		
e	—	0.050(*)	—	—	0.050	—	—	0.050(*)	—		
E	—	0.453	—	—	0.453	—	—	0.654	—		4
H _D	0.480	—	0.492	0.480	—	0.492	0.685	—	0.697		
H _E	0.480	—	0.492	0.480	—	0.492	0.685	—	0.697		
Øj	0.165	—	0.205	0.165	—	0.205	0.362	—	0.402		
L _p	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05		4
v _D	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
w _E	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
y	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004		

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres

note 5

Réf.	112E10			112E11			112E12			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	44	—	—	52	—	—	68	—		1
n _D	—	11	—	—	13	—	—	17	—		2
n _E	—	11	—	—	13	—	—	17	—		3
A	[4,1]	—	4,6	[4,1]	—	5,1	[4,1]	—	5,1		
A ₁	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5		
A ₂	3,1	—	[3,9]	3,1	—	[3,9]	3,1	—	[3,9]		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—		
b _p	0,33	—	0,53	0,30	—	0,55	0,33	—	0,53		4
b ₁	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81		
D	—	16,6	—	—	19,1	—	—	24,2	—		
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		4
E	—	16,6	—	—	19,1	—	—	24,2	—		
H _D	17,4	—	17,7	19,9	—	20,2	25,0	—	25,3		
H _E	17,4	—	17,7	19,9	—	20,2	25,0	—	25,3		
Øj	9,2	—	10,2	12,0	—	13,0	16,9	—	17,9		
L _p	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2		4
v	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
w	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10		

Inches

note 5

Ref.	112E10			112E11			112E12			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	44	—	—	52	—	—	68	—		1
n _D	—	11	—	—	13	—	—	17	—		2
n _E	—	11	—	—	13	—	—	17	—		3
A	[0.162]	—	0.181	[0.162]	—	0.200	[0.162]	—	0.200		
A ₁	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197		
A ₂	0.122	—	[0.154]	0.122	—	[0.154]	0.122	—	[0.154]		
A ₃	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—		
b _p	0.013	—	0.021	0.012	—	0.022	0.013	—	0.021		4
b ₁	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032		
D	—	0.654	—	—	0.752	—	—	0.953	—		
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		4
E	—	0.654	—	—	0.752	—	—	0.953	—		
H _D	0.685	—	0.697	0.783	—	0.795	0.984	—	0.996		
H _E	0.685	—	0.697	0.783	—	0.795	0.984	—	0.996		
Øj	0.362	—	0.402	0.472	—	0.512	0.665	—	0.705		
L _p	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05		4
v	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
w	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
y	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004		

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres

note 5

Réf.	112E13			112E14			112E15			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	84	—	—	100	—	—	124	—		1
n _D	—	21	—	—	25	—	—	31	—		2
n _E	—	21	—	—	25	—	—	31	—		3
A	[4,1]	—	5,1	[4,1]	—	5,1	[4,1]	—	5,1		4
A ₁	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5	0,1	—	0,5		
A ₂	3,1	—	[3,9]	3,1	—	[3,9]	3,1	—	[3,9]		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—	—	0,3(*)	—		
b _p	0,33	—	0,53	0,30	—	0,55	0,30	—	0,55		4
b ₁	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81	0,66	—	0,81		
D	—	39,3	—	—	34,4	—	—	42,0	—		
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		
E	—	29,3	—	—	34,4	—	—	42,0	—		4
H _D	30,1	—	30,4	35,2	—	35,5	42,8	—	43,1		
H _E	30,1	—	30,4	35,2	—	35,5	42,8	—	43,1		
Øj	21,9	—	22,9	21,9	—	28,0	21,9	—	35,6		
L _p	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2	1,0	—	1,2		4
v	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
w	—	—	0,20	—	—	0,20	—	—	0,20		
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10		

Inches

note 5

Ref.	112E13			112E14			112E15			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	84	—	—	100	—	—	124	—		1
n _D	—	21	—	—	25	—	—	31	—		2
n _E	—	21	—	—	25	—	—	31	—		3
A	[0.162]	—	0.200	[0.162]	—	0.200	[0.162]	—	0.200		4
A ₁	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197	0.0039	—	0.0197		
A ₂	0.122	—	[0.154]	0.122	—	[0.154]	0.122	—	[0.154]		
A ₃	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—	—	0.012(*)	—		
b _p	0.013	—	0.021	0.012	—	0.022	0.012	—	0.022		4
b ₁	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032	0.026	—	0.032		
D	—	1.154	—	—	1.354	—	—	1.654	—		
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		
E	—	1.154	—	—	1.354	—	—	1.654	—		4
H _D	1.185	—	1.197	1.386	—	1.398	1.685	—	1.697		
H _E	1.185	—	1.197	1.386	—	1.398	1.685	—	1.697		
Øj	0.862	—	0.902	0.862	—	1.102	0.862	—	1.402		
L _p	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05	0.04	—	0.05		4
v	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
w	—	—	0.008	—	—	0.008	—	—	0.008		
y	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004		

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

Millimètres note 5

Réf.	112E01			112E02			112E03			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0,75	—	—	0,75	—	—	0,75		4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		4
eD	—	7,20(*)	—	—	7,20(*)	—	—	8,13(*)	—		4
eE	—	7,20(*)	—	—	7,20(*)	—	—	8,13(*)	—		4
l2	—	—	1,4	—	—	1,4	—	—	1,4		4

Inches note 5

Ref.	112E01			112E02			112E03			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0.029	—	—	0.029	—	—	0.029		4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		4
eD	—	0.283(*)	—	—	0.283(*)	—	—	0.320(*)	—		4
eE	—	0.283(*)	—	—	0.283(*)	—	—	0.320(*)	—		4
l2	—	—	0.055	—	—	0.055	—	—	0.055		4

Millimètres note 5

Réf.	112E04			112E05			112E06			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0,75	—	—	0,75	—	—	0,75		4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		4
eD	—	8,13(*)	—	—	9,10(*)	—	—	9,10(*)	—		4
eE	—	8,13(*)	—	—	9,10(*)	—	—	9,10(*)	—		4
l2	—	—	1,4	—	—	1,4	—	—	1,4		4

Inches note 5

Ref.	112E04			112E05			112E06			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0.029	—	—	0.029	—	—	0.029		4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		4
eD	—	0.320(*)	—	—	0.358(*)	—	—	0.358(*)	—		4
eE	—	0.320(*)	—	—	0.358(*)	—	—	0.358(*)	—		4
l2	—	—	0.055	—	—	0.055	—	—	0.055		4

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres note 5

Réf.	112E07			112E08			112E09			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0,75	—	—	0,75	—	—	0,75		4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		4
eD	—	10,67(*)	—	—	10,67(*)	—	—	15,75(*)	—		4
eE	—	10,67(*)	—	—	10,67(*)	—	—	15,75(*)	—		4
l2	—	—	1,4	—	—	1,4	—	—	1,4		4

Inches note 5

Ref.	112E07			112E08			112E09			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0.029	—	—	0.029	—	—	0.029		4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		4
eD	—	0.420(*)	—	—	0.420(*)	—	—	0.620(*)	—		4
eE	—	0.420(*)	—	—	0.420(*)	—	—	0.620(*)	—		4
l2	—	—	0.055	—	—	0.055	—	—	0.055		4

Millimètres note 5

Réf.	112E10			112E11			112E12			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0,8	—	—	0,75	—	—	0,8		4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		4
eD	—	15,75(*)	—	—	18,29(*)	—	—	23,37(*)	—		4
eE	—	15,75(*)	—	—	18,29(*)	—	—	23,37(*)	—		4
l2	—	—	1,4	—	—	1,4	—	—	1,4		4

Inches note 5

Ref.	112E10			112E11			112E12			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0.031	—	—	0.029	—	—	0.031		4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		4
eD	—	0.620(*)	—	—	0.720(*)	—	—	0.920(*)	—		4
eE	—	0.620(*)	—	—	0.720(*)	—	—	0.920(*)	—		4
l2	—	—	0.055	—	—	0.055	—	—	0.055		4

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres note 5

Réf.	112E13			112E14			112E15			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0,8	—	—	0,75	—	—	0,75		4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—		4
eD	—	28,5(*)	—	—	33,53(*)	—	—	41,15(*)	—		4
eE	—	28,5(*)	—	—	33,53(*)	—	—	41,15(*)	—		4
l2	—	—	1,4	—	—	1,4	—	—	1,4		4

Inches note 5

Ref.	112E13			112E14			112E15			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
b2	—	—	0.031	—	—	0.029	—	—	0.029		4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—		4
eD	—	1.122(*)	—	—	1.320(*)	—	—	1.620(*)	—		4
eE	—	1.122(*)	—	—	1.320(*)	—	—	1.620(*)	—		4
l2	—	—	0.05	—	—	0.055	—	—	0.055		4

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique.
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling.

Millimètres note 5

Réf.	112E01			112E02			112E03			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	7,7	—	7,9	7,7	—	7,9	8,9	—	9,1		
E	7,7	—	7,9	7,7	—	7,9	8,9	—	9,1		
k	1,0	—	—	1,0	—	—	1,0	—	—		
k1	—	—	0,5	—	—	0,5	—	—	0,5		
β										45° nom	

Inches note 5

Ref.	112E01			112E02			112E03			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	0.303	—	0.311	0.303	—	0.311	0.350	—	0.358		
E	0.303	—	0.311	0.303	—	0.311	0.350	—	0.358		
k	0.039	—	—	0.039	—	—	0.039	—	—		
k1	—	—	0.020	—	—	0.020	—	—	0.020		
β										45° nom	

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres note 5

Réf.	112E04			112E05			112E06			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	8,9	—	9,1	9,5	—	9,7	9,5	—	9,7	45° nom	
E	8,9	—	9,1	9,5	—	9,7	9,5	—	9,7		
k	1,0	—	—	1,0	—	—	1,0	—	—		
k ₁	—	—	0,5	—	—	0,5	—	—	0,5		
β											

Inches note 5

Ref.	112E04			112E05			112E06			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	0.350	—	0.358	0.374	—	0.382	0.374	—	0.382	45° nom	
E	0.350	—	0.358	0.374	—	0.382	0.374	—	0.382		
k	0.039	—	—	0.039	—	—	0.039	—	—		
k ₁	—	—	0.020	—	—	0.020	—	—	0.020		
β											

Millimètres note 5

Réf.	112E07			112E08			112E09			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	11,4	—	11,6	11,4	—	11,6	16,5	—	16,7	45° nom	
E	11,4	—	11,6	11,4	—	11,6	16,5	—	16,7		
k	1,0	—	—	1,0	—	—	1,0	—	—		
k ₁	—	—	0,5	—	—	0,5	—	—	0,5		
β											

Inches note 5

Ref.	112E07			112E08			112E09			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	0.449	—	0.457	0.449	—	0.457	0.650	—	0.657	45° nom	
E	0.449	—	0.457	0.449	—	0.457	0.650	—	0.657		
k	0.039	—	—	0.039	—	—	0.039	—	—		
k ₁	—	—	0.020	—	—	0.020	—	—	0.020		
β											

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Millimètres note 5

Réf.	112E10			112E11			112E12			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	16,5	—	16,7	19,0	—	19,2	24,1	—	24,3	45° nom	
E	16,5	—	16,7	19,0	—	19,2	24,1	—	24,3		
k	—	1,0	—	1,0	—	—	—	1,0	—		
k ₁	—	0,5	—	—	—	0,5	—	0,5	—		
β	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Inches note 5

Ref.	112E10			112E11			112E12			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	0.650	—	0.657	0.748	—	0.756	0.949	—	0.957	45° nom	
E	0.650	—	0.657	0.748	—	0.756	0.949	—	0.957		
k	—	0.039	—	0.039	—	—	—	0.039	—		
k ₁	—	0.020	—	—	—	0.020	—	0.020	—		
β	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Millimètres note 5

Réf.	112E13			112E14			112E15			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	29,2	—	29,4	34,3	—	34,5	41,9	—	42,1	45° nom	
E	29,2	—	29,4	34,3	—	34,5	41,9	—	42,1		
k	—	1,0	—	1,0	—	—	1,0	—	—		
k ₁	—	0,5	—	—	—	0,5	—	—	0,5		
β	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Inches note 5

Ref.	112E13			112E14			112E15			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max		
D	1.150	—	1.157	1.350	—	1.358	1.650	—	1.657	45° nom	
E	1.150	—	1.157	1.350	—	1.358	1.650	—	1.657		
k	—	0.039	—	0.039	—	—	0.039	—	—		
k ₁	—	0.020	—	—	—	0.020	—	—	0.020		
β	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement.
Group 4 - Dimensions for information only.

Millimètres note 5

Réf.	Applicable à tous les types (de 01 à 15)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max		
Z _D	—	—	2,15	45°	
Z _E	—	—	2,15		
Y	—	—	—		

Inches note 5

Ref.	Applicable to all types (from 01 to 15)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max		
Z _D	—	—	0.085	45°	
Z _E	—	—	0.085		
Y	—	—	—		

Notes

- 1 - n correspond au nombre total de positions de sorties.
- 2 - n_D correspond au nombre de positions de sorties sur un côté du boîtier dans la direction de la dimension D.
- 3 - n_E correspond au nombre de positions de sorties sur un côté du boîtier dans la direction de la dimension E.
- 4 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.
- 5 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.

(*) Signifie position géométrique exacte.

[] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

Notes

- 1 - n refers to the total number of terminal positions.
- 2 - n_D refers to the number of terminal positions on one side of the package in the direction of dimension D.
- 3 - n_E refers to the number of terminal positions on one side of the package in the direction of dimension E.
- 4 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas. This can be carried out by means of an appropriate gauge.
- 5 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions. Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user of this package consults the manufacturer's drawing for the reference original version.

(*) Means true geometrical position.

[] Values given within square brackets are calculated values.

Famille d'encombrements 112E Outline family 112E		Date : 1990
191 IEC I - 112E - m		Publication CEI IEC Publication N° 191

- 6 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure.
6 - Zone of a visible index on the top face.
- 7 - Coin index de référence.
7 - Index corner.
- 8 - Le piédestal est un élément facultatif.
8 - The pedestal is an optional feature.
- 9 - Le dessin des sorties a été interrompu pour montrer la configuration du piédestal.
9 - Drawing of the terminals is deleted to show the outline of the pedestal.
- 10 - La figure 4 montre la disposition de la sortie n° 1 lorsqu'il y a un nombre impair de sorties par côté, la figure 5 montre la disposition de la sortie n° 1 lorsqu'il y a un nombre pair de sorties par côté.
10- Figure 4 shows the location of terminal No. 1 when there is an odd number of terminals per side, whereas figure 5 shows the location of terminal No. 1 when there is an even number of terminals per side.
- (P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, partie 1, article 11).
(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101, Part 1, Clause 11).

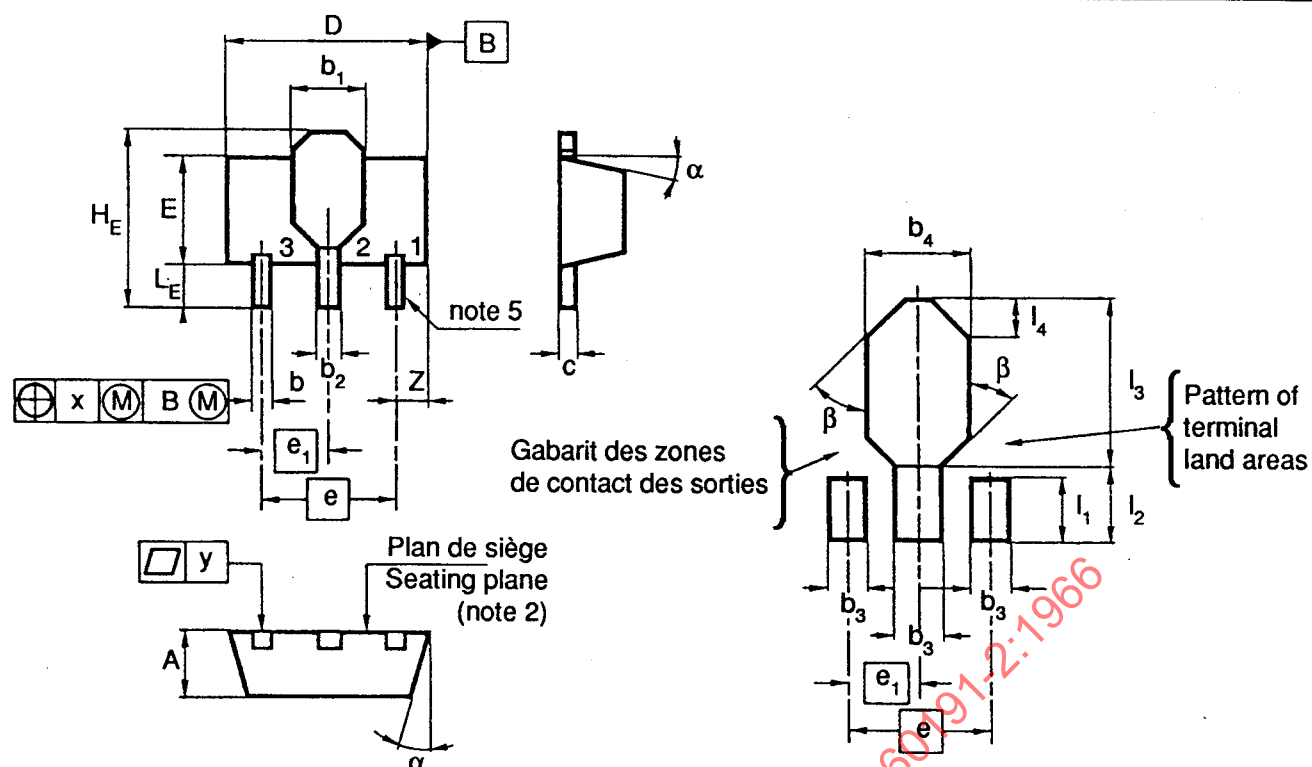
Codes

CEI IEC	Pays-Bas Netherlands	Royaume-Uni United Kingdom	Etats-Unis USA	RDA GDR	Allemagne Germany	URSS USSR
112E01		SO-2195 G		B1A Δ		
112E02		SO-2195 H			112E02 Δ	
112E03		SO-2195 I		B1C Δ		
112E04		SO-195A Δ	MO-047AA		112E04	K...
112E05		SO-2195 J		B1D Δ		
112E06		SO-2195 K			112E06 Δ	
112E07		SO-2195 L		B1E Δ		
112E08		SO-195B Δ	MO-047AB		112E08	K...
112E09		SO-2195 M		B1G Δ		
112E10	NT 187 Δ	SO-195 C	MO-047AC		112E10	
112E11		SO-195D Δ	MO-047AD		112E11	
112E12	NT 188 Δ	SO-195 E	MO-047AE	B1M	112E12	
112E13	NT 189 Δ	SO-195 F	MO-047AF	B1N	112E13	
112E14		SO-2195 N	MO-047AG Δ		112E14	
112E15		SO-2195 P	MO-047AH Δ		112E15	

Famille d'encombrements 112E
Outline family 112E

Date : 1990

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

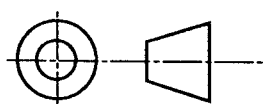


Groupe I - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Group I - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Ref.	Millimètres			Inches (note 6)			degrés degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	1,40	—	1,60	0.0552	—	0.0630		
b	0,35	—	0,48	0.0138	—	0.0189		1
b_1	1,40	—	1,80	0.0552	—	0.0708		1
b_2	0,40	—	0,55	0.0158	—	0.0216		1
c	0,37	—	0,44	0.0146	—	0.0173		
e	—	3,0(*)	—	—	0.1181(*)	—		1
e_1	—	1,5(*)	—	—	0.0591(*)	—		1
HE	3,75	—	4,25	0.1477	—	0.1673		
LE	0,70	—	1,20	0.0276	—	0.0472		
x	—	—	0,13	—	—	0.0051		
y	—	—	0,10	—	—	0.0039		2, 3

Groupe II - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
 Group II - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Ref.	Millimètres			Inches (note 6)			degrés degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
b_3	—	1,0	—	—	0.040	—		1
b_4	—	2,2	—	—	0.087	—		1
e	—	3,0(*)	—	—	0.1181(*)	—		1
e_1	—	1,5(*)	—	—	0.0591(*)	—		1
l_1	—	1,5	—	—	0.060	—		1
l_2	—	1,8	—	—	0.071	—		1
l_3	—	3,7	—	—	0.146	—		1
l_4	—	0,9	—	—	0.036	—		1
β							45	1



Encombrement 114E01
 Outline 114E01

Date : 1988

Groupe III - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
 Group III - Dimensions appropriate to automated handling

Ref.	Millimètres			Inches (note 6)			degrés degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
D	4,4	—	4,6	0.1733	—	0.1812	10 max.	4
E	2,4	—	2,6	0.0945	—	0.1014		
Z	—	0,80	—	—	0.0314	—		
α	—	—	—	—	—	—		

1 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.
 Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

2 - Plan de siège.
 Le plan de siège est défini comme celui sur lequel le boîtier repose librement sur ses sorties.

3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.

4 - Applicable à tous les côtés.

5 - Se reporter à la spécification particulière du fabricant pour connaître la connexion effective des sorties qui peut ne pas être conforme aux règles de la Publication CEI 191-1.

6 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area.
 This can be carried out by means of an appropriate gauge.

2 - Seating plane.
 The seating plane is defined as that plane on which the package freely rests on its terminals.

3 - All terminal contact surfaces must lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.

4 - Applicable to all sides.

5 - Refer to the manufacturer detail specification for terminal connection which may differ from the rules of IEC Publication 191-1.

6 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

(*) Means true geometrical position.

Encombrement 114E01 Outline 114E01		Date : 1988
191 IEC I - 114E - b		Publication CEI IEC Publication N° 191

Pays ou organisation Country or organisation	Code
CEI / IEC	114E01
Pays-Bas Netherlands	NT89 Δ
Etats-Unis USA	T0-243AA
Japon Japan	SC-62
Allemagne Germany	114E01
Royaume Uni United Kingdom	S0-197
RDA GDR	E2

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Encombrement 114E01 Outline 114E01	Date : 1988
191 IEC I - 114E - c		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

Groupe I - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Group I - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres (note 6)

Réf.	115E01			115E02			115E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	8	—	—	10	—	—	14	—	
A	—	—	2,54	—	—	2,54	—	—	2,54	1 1
A ₁	0	—	—	0	—	—	0	—	—	
b	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	
H _E	5,9	—	6,8	5,9	—	6,8	5,9	—	6,8	2,3 4
L _E	0,75	—	—	0,75	—	—	0,75	—	—	
Z	—	—	1,42	—	—	1,42	—	—	1,42	
x	—	—	0,12	—	—	0,12	—	—	0,12	
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10	
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	0°	—	+10°	

Réf.	115E04									Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	16	—	—	—	—	—	—	—	
A	—	—	2,54	—	—	—	—	—	—	1 1
A ₁	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
b	0,35	—	0,51	—	—	—	—	—	—	
e	—	1,27(*)	—	—	—	—	—	—	—	
H _E	5,9	—	6,8	—	—	—	—	—	—	2,3 4
L _E	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	
Z	—	—	0,8	—	—	—	—	—	—	
x	—	—	0,12	—	—	—	—	—	—	
y	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	
θ	0°	—	+10°	—	—	—	—	—	—	

Inches (note 6)

Ref.	115E01			115E02			115E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	8	—	—	10	—	—	14	—	
A	—	—	0.100	—	—	0.100	—	—	0.100	1 1
A ₁	0	—	—	0	—	—	0	—	—	
b	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	
H _E	0.233	—	0.267	0.233	—	0.267	0.233	—	0.267	2,3 4
L _E	0.030	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	
Z	—	—	0.055	—	—	0.055	—	—	0.055	
x	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004	
y	—	—	0.003	—	—	0.003	—	—	0.003	
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	0°	—	+10°	

Ref.	115E04									Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	16	—	—	—	—	—	—	—	
A	—	—	0.100	—	—	—	—	—	—	1 1
A ₁	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
b	0.0138	—	0.0200	—	—	—	—	—	—	
e	—	0.050(*)	—	—	—	—	—	—	—	
H _E	0.233	—	0.267	—	—	—	—	—	—	2,3 4
L _E	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	
Z	—	—	0.031	—	—	—	—	—	—	
x	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	
y	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	
θ	0°	—	+10°	—	—	—	—	—	—	

Date : 1988

Famille d'encombrements 115E
 Outline family 115E

Groupe II - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre

Group II - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Millimètres (note 6)

Réf.	115E01			115E02			115E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\overline{e}$	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	1
$\overline{e}_1$	—	5,72(*)	—	—	5,72(*)	—	—	5,72(*)	—	1
b 2	—	—	0,76	—	—	0,76	—	—	0,76	1
l 2	—	—	1,27	—	—	1,27	—	—	1,27	1

Réf.	115E04									Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\overline{e}$	—	1,27(*)	—	—	—	—	—	—	—	1
$\overline{e}_1$	—	5,72(*)	—	—	—	—	—	—	—	1
b 2	—	—	0,76	—	—	—	—	—	—	1
l 2	—	—	1,27	—	—	—	—	—	—	1

Inches (note 6)

Réf.	115E01			115E02			115E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\overline{e}$	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	1
$\overline{e}_1$	—	0.225(*)	—	—	0.225(*)	—	—	0.225(*)	—	1
b 2	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	0.030	1
l 2	—	—	0.050	—	—	0.050	—	—	0.050	1

Réf.	115E04									Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\overline{e}$	—	0.050(*)	—	—	—	—	—	—	—	1
$\overline{e}_1$	—	0.225(*)	—	—	—	—	—	—	—	1
b 2	—	—	0.030	—	—	—	—	—	—	1
l 2	—	—	0.050	—	—	—	—	—	—	1

Groupe III - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique

Group III - Dimensions appropriate to automated handling

Millimètres (note 6)

Réf.	115E01			115E02			115E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	—	—	2,0	—	—	2,0	—	—	2,0	
E	—	—	4,65	—	—	4,65	—	—	4,65	
D	—	—	6,9	—	—	7,92	—	—	10,5	
Q	0,6	—	1,0	0,6	—	1,0	0,6	—	1,0	

Réf.	115E04									Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—	
E	—	—	4,65	—	—	—	—	—	—	
D	—	—	10,5	—	—	—	—	—	—	
Q	0,6	—	1,0	—	—	—	—	—	—	

Date : 1988

Famille d'encombrements 115E
Outline family 115E

Inches (note 6)										
Ref.	115E01			115E02			115E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A ₂	—	—	0.078	—	—	0.078	—	—	0.078	
E	—	—	0.183	—	—	0.183	—	—	0.183	
D	—	—	0.271	—	—	0.311	—	—	0.413	
Q	0.024	—	0.039	0.024	—	0.039	0.024	—	0.039	

Ref.	115E04									Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A ₂	—	—	0.078	—	—		—	—		
E	—	—	0.183	—	—		—	—		
D	—	—	0.413	—	—		—	—		
Q	0.024	—	0.039		—			—		

Groupe IV - Dimensions pour information seulement
 Group IV - Dimensions for information only

Applicable à tous les types Applicable to all types							
Ref.	Millimètres (note 6)			Inches (note 6)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
c	0,10	—	0,25	0.0040	—	0.0098	

- 1 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.
Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

- 2 - Plan de siège.
Le plan de siège est défini comme celui sur lequel le boîtier repose librement sur ses sorties.

- 3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.

- 1 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area.
This can be carried out by means of an appropriate gauge.

- 2 - Seating plane.
The seating plane is defined as that plane on which the package freely rests on its terminals.

- 3 - All terminal contact surfaces must lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.

		Date : 1988	
Famille d'encombrements 115E Outline family 115E			
191 IEC I - 115E - d		Publication CEI IEC Publication	

4 - Un boîtier peut avoir des sorties ayant un angle de montage positif ou négatif. Les deux types d'angle de montage ne sont pas autorisés sur un même boîtier. L'angle de montage positif est préférentiel. 5 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure. 6 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.	4 - A package may have terminals with either positive or negative angles. Both types of angles are not permitted on the same package. Positive angles are preferred. 5 - Zone of a visible index on the top face. 6 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions. Although care has been taken when specifying the dimensions values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user consults the manufacturer drawing for the reference original version.

(*) Signifie position géométrique exacte.

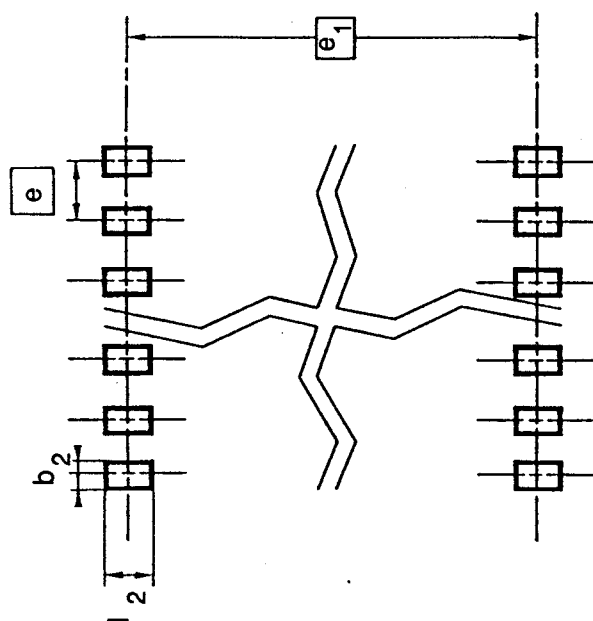
(*) Means true geometrical position.

Codes

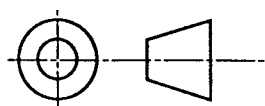
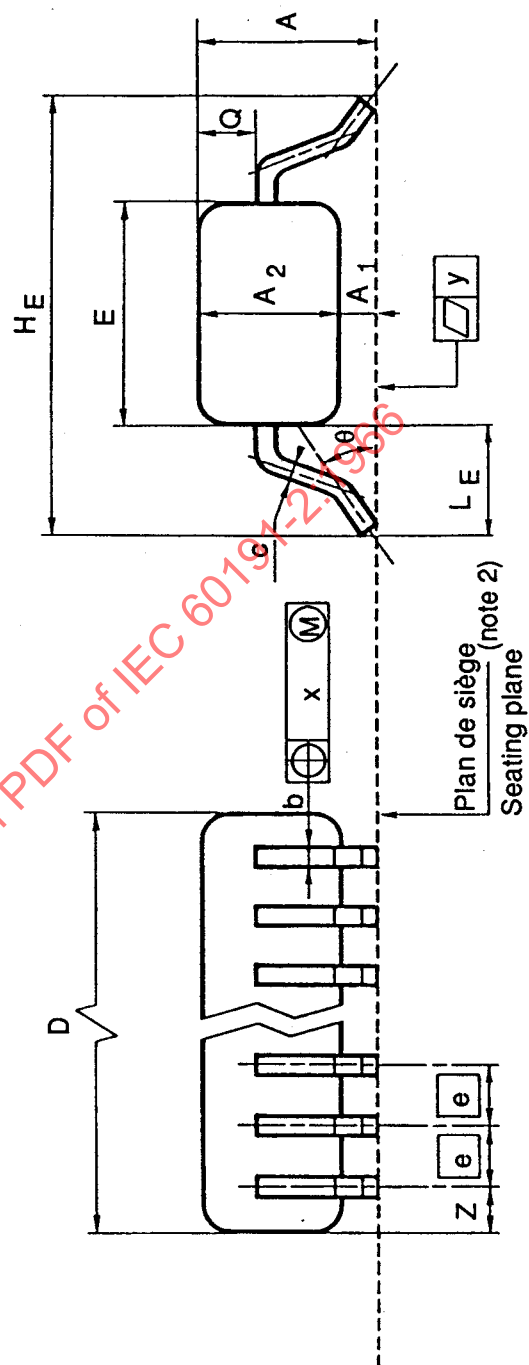
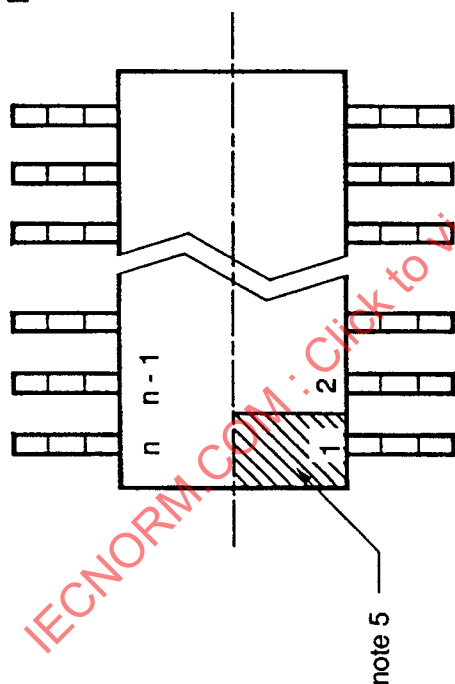
CEI / IEC	Japon Japan	Pays-Bas Netherlands	Royaume Uni United Kingdom
115E01	SC-527-8AA Δ		
115E02	SC-528-10AA Δ		
115E03	SC-529-14AA Δ		
115E04	SC-530-16AA Δ		

	Famille d'encombrements 115E Outline family 115E	Date : 1988
191 IEC I - 115E - e		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements 116E
Outline family 116E

Date : 1988

Groupe I - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Group I - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres (note 6)

Réf.	116E01			116E02			116E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	14	—	—	16	—	—	20	—	
A	—	—	3,05	—	—	3,05	—	—	2,54	1 1
A ₁	0	—	—	0	—	—	0	—	—	
b	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	
H _E	7,4	—	8,2	7,4	—	8,2	7,25	—	8,0	2,3 4
L _E	0,85	—	—	0,85	—	—	0,85	—	—	
Z	—	—	1,42	—	—	0,80	—	—	0,80	
x	—	—	0,12	—	—	0,12	—	—	0,12	
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10	
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	0°	—	+10°	

Inches (note 6)

Ref.	116E01			116E02			116E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	14	—	—	16	—	—	20	—	
A	—	—	0.120	—	—	0.120	—	—	0.100	1 1
A ₁	0	—	—	0	—	—	0	—	—	
b	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	
H _E	0.292	—	0.322	0.292	—	0.322	0.286	—	0.314	2,3 4
L _E	0.034	—	—	0.034	—	—	0.034	—	—	
Z	—	—	0.055	—	—	0.031	—	—	0.031	
x	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004	
y	—	—	0.003	—	—	0.003	—	—	0.003	
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	0°	—	+10°	

Date : 1988

Famille d'encombrements 116E
 Outline family 116E

Groupe II - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
 Group II - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Millimètres (note 6)

Réf.	116E01			116E02			116E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\boxed{e}$	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	1
$\boxed{e_1}$	—	7,62(*)	—	—	7,62(*)	—	—	7,62(*)	—	1
b_2	—	—	0,76	—	—	0,76	—	—	0,76	1
l_2	—	—	1,27	—	—	1,27	—	—	1,27	1

Inches (note 6)

Ref.	116E01			116E02			116E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\boxed{e}$	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	1
$\boxed{e_1}$	—	0.300(*)	—	—	0.300(*)	—	—	0.300(*)	—	1
b_2	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	0.030	1
l_2	—	—	0.050	—	—	0.050	—	—	0.050	1

Groupe III - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
 Group III - Dimensions appropriate to automated handling

Millimètres (note 6)

Réf.	116E01			116E02			116E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	—	—	2,65	—	—	2,65	—	—	2,0	
E	—	—	5,8	—	—	5,8	—	—	5,8	
D	—	—	10,5	—	—	10,5	—	—	13,0	
Q	0,60	—	1,25	—	—	1,25	0,60	—	1,25	

Inches (note 6)

Ref.	116E01			116E02			116E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	—	—	0.104	—	—	0.104	—	—	0.078	
E	—	—	0.228	—	—	0.228	—	—	0.228	
D	—	—	0.413	—	—	0.413	—	—	0.511	
Q	0.024	—	0.049	0.024	—	0.049	0.024	—	0.049	

Date : 1988

Famille d'encombrements 116E
 Outline family 116E

Groupe IV - Dimensions pour information seulement
 Group IV - Dimensions for information only

Applicable à tous les types Applicable to all types							
Ref.	Millimètres (note 6)			Inches (note 6)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
c	0,10	—	0,25	0.0040	—	0.0098	

- 1 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.
Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

- 2 - Plan de siège.
Le plan de siège est défini comme celui sur lequel le boîtier repose librement sur ses sorties.

- 3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.

- 1 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area.
This can be carried out by means of an appropriate gauge.

- 2 - Seating plane.
The seating plane is defined as that plane on which the package freely rests on its terminals.

- 3 - All terminal contact surfaces must lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.

Famille d'encombrements 116E
Outline family 116E

Date : 1988

4 - Un boîtier peut avoir des sorties ayant un angle de montage positif ou négatif. Les deux types d'angle de montage ne sont pas autorisés sur un même boîtier. L'angle de montage positif est préférentiel. 5 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure. 6 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.	4 - A package may have terminals with either positive or negative angles. Both types of angles are not permitted on the same package. Positive angles are preferred. 5 - Zone of a visible index on the top face. 6 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions. Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user consults the manufacturer drawing for the reference original version.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

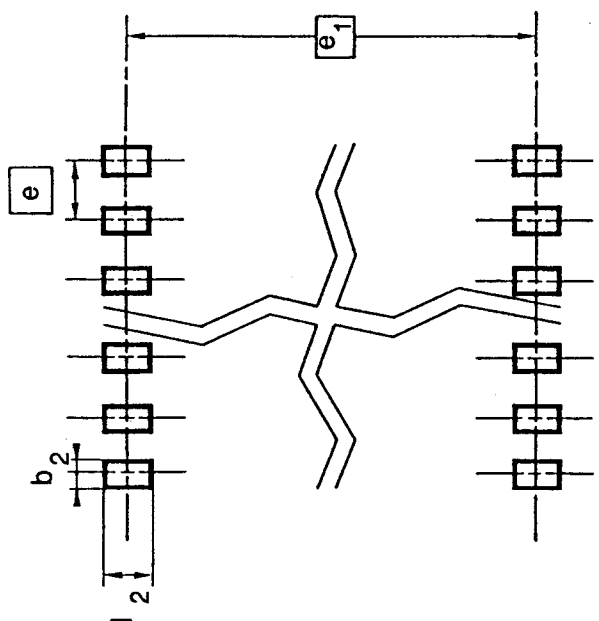
Codes

CEI / IEC	Japon Japan	Pays-Bas Netherlands	Royaume Uni United Kingdom
116E01	SC-529-14BA Δ		
116E02	SC-530-16CA Δ		
116E03	SC-531-20AA Δ		

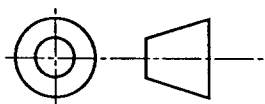
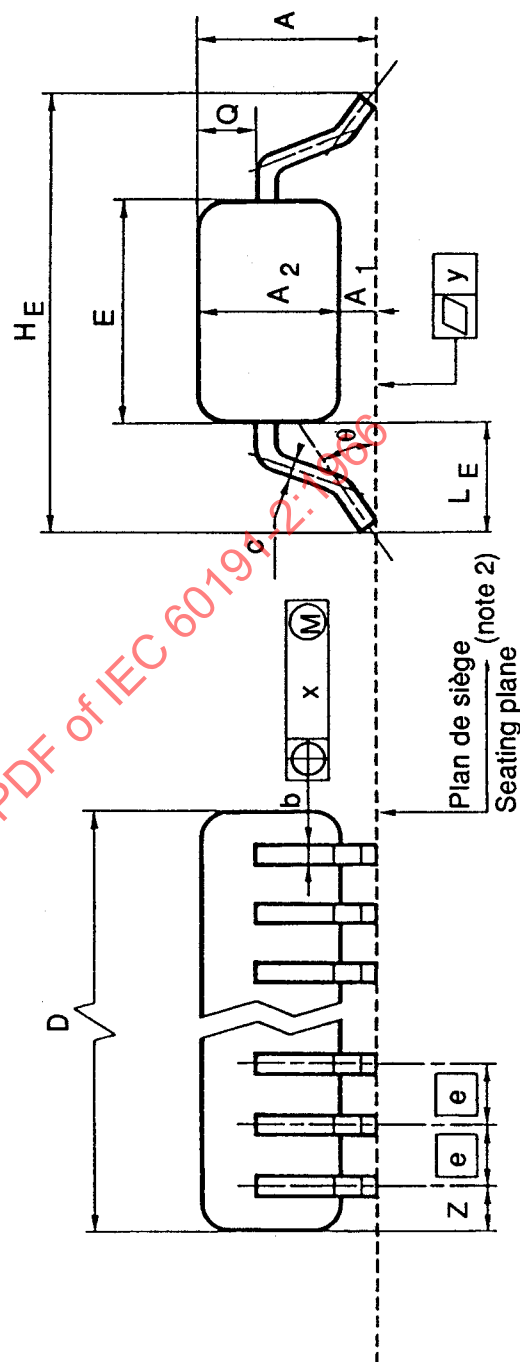
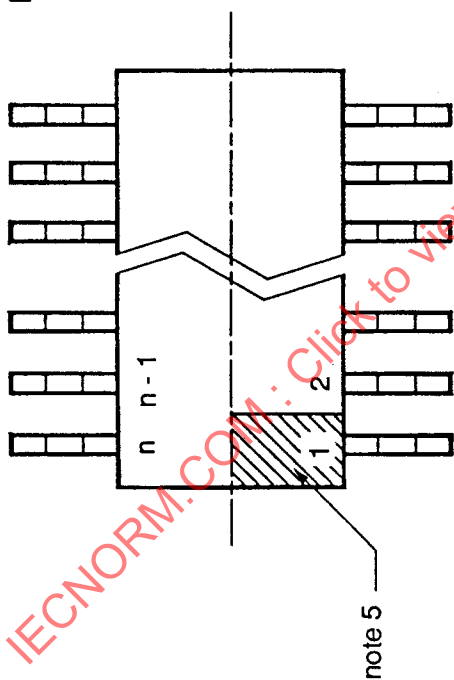
Famille d'encombrements 116E
Outline family 116E

Date : 1988

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements 117E
Outline family 117E

Date : 1988

- Groupe I - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Group I - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres (note 6)

Réf.	117E01			117E02			117E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	16	—	—	20	—	—	24	—	
A	—	—	3,05	—	—	3,05	—	—	3,05	
A ₁	0	—	—	0	—	—	0	—	—	
b	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	1
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	1
H _E	9,80	—	10,65	9,80	—	10,65	9,80	—	10,65	
L _E	0,95	—	—	0,95	—	—	0,95	—	—	
Z	—	—	1,42	—	—	0,80	—	—	0,80	
x	—	—	0,12	—	—	0,12	—	—	0,12	
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	0,10	2,3
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	0°	—	+10°	4

Réf.	117E04			117E05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	28	—	—	28	—	—	—	—	
A	—	—	3,05	—	—	3,05	—	—	—	
A ₁	0	—	—	0	—	—	—	—	—	
b	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	—	—	—	1
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	—	—	1
H _E	9,16	—	9,70	9,80	—	10,65	—	—	—	
L _E	1,05	—	—	1,05	—	—	—	—	—	
Z	—	—	1,42	—	—	1,00	—	—	—	
x	—	—	0,12	—	—	0,12	—	—	—	
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—	—	2,3
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	—	—	—	4

Inches (note 6)

Ref.	117E01			117E02			117E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	16	—	—	20	—	—	24	—	
A	—	—	0.120	—	—	0.120	—	—	0.120	
A ₁	0	—	—	0	—	—	0	—	—	
b	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	1
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	1
H _E	0.386	—	0.419	0.386	—	0.419	0.386	—	0.419	
L _E	0.038	—	—	0.038	—	—	0.038	—	—	
Z	—	—	0.055	—	—	0.031	—	—	0.031	
x	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	0.004	
y	—	—	0.003	—	—	0.003	—	—	0.003	2,3
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	0°	—	+10°	4

Ref.	117E04			117E05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	28	—	—	28	—	—	—	—	
A	—	—	0.120	—	—	0.120	—	—	—	
A ₁	0	—	—	0	—	—	—	—	—	
b	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	—	—	—	1
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	—	—	1
H _E	0.361	—	0.381	0.386	—	0.419	—	—	—	
L _E	0.042	—	—	0.042	—	—	—	—	—	
Z	—	—	0.055	—	—	0.039	—	—	—	
x	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—	—	
y	—	—	0.003	—	—	0.003	—	—	—	2,3
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	—	—	—	4

Date : 1988

Famille d'encombrements 117E
 Outline family 117E

Groupe II - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre

Group II - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Millimètres (note 6)

Réf.	117E01			117E02			117E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\boxed{e}$	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	1
$\boxed{e_1}$	—	9,53(*)	—	—	9,53(*)	—	—	9,53(*)	—	1
b_2	—	—	0,76	—	—	0,76	—	—	0,76	1
l_2	—	—	1,27	—	—	1,27	—	—	1,27	1

Réf.	117E04			117E05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\boxed{e}$	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	—	—	1
$\boxed{e_1}$	—	9,53(*)	—	—	9,53(*)	—	—	—	—	1
b_2	—	—	0,76	—	—	0,76	—	—	—	1
l_2	—	—	1,27	—	—	1,27	—	—	—	1

Inches (note 6)

Réf.	117E01			117E02			117E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\boxed{e}$	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	1
$\boxed{e_1}$	—	0.375(*)	—	—	0.375(*)	—	—	0.375(*)	—	1
b_2	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	0.030	1
l_2	—	—	0.050	—	—	0.050	—	—	0.050	1

Réf.	117E04			117E05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\boxed{e}$	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	—	—	1
$\boxed{e_1}$	—	0.375(*)	—	—	0.375(*)	—	—	—	—	1
b_2	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	—	1
l_2	—	—	0.050	—	—	0.050	—	—	—	1

Groupe III - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique

Group III - Dimensions appropriate to automated handling

Millimètres (note 6)

Réf.	117E01			117E02			117E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	—	—	2,65	—	—	2,65	—	—	2,65	
E	—	—	7,25	—	—	7,25	—	—	8,10	
D	—	—	11,73	—	—	13,0	—	—	16,2	
Q	0,85	—	1,50	0,85	—	1,50	0,85	—	1,50	

Réf.	117E04			117E05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	—	—	2,65	—	—	2,65	—	—	—	
E	—	—	8,10	—	—	8,10	—	—	—	
D	—	—	19,35	—	—	19,35	—	—	—	
Q	0,85	—	1,50	0,85	—	1,50	—	—	—	

Date : 1988

Famille d'encombrements 117E
Outline family 117E

Inches (note 6)

Ref.	117E01			117E02			117E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A ²	—	—	0.104	—	—	0.104	—	—	0.104	
E	—	—	0.285	—	—	0.285	—	—	0.318	
D	—	—	0.461	—	—	0.511	—	—	0.637	
Q	0.034	—	0.059	0.034	—	0.059	0.034	—	0.059	

Ref.	117E04			117E05						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A ²	—	—	0.104	—	—	0.104	—	—		
E	—	—	0.318	—	—	0.318	—	—		
D	—	—	0.761	—	—	0.761	—	—		
Q	0.034	—	0.059	0.034	—	0.059		—		

Groupe IV - Dimensions pour information seulement
 Group IV - Dimensions for information only

Applicable à tous les types Applicable to all types							
Ref.	Millimètres (note 6)			Inches (note 6)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
c	0,10	—	0,25	0.0040	—	0.0098	

- 1 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.
Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.
- 2 - Plan de siège.
Le plan de siège est défini comme celui sur lequel le boîtier repose librement sur ses sorties.
- 3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.

- 1 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area.
This can be carried out by means of an appropriate gauge.
- 2 - Seating plane.
The seating plane is defined as that plane on which the package freely rests on its terminals.
- 3 - All terminal contact surfaces must lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.

Famille d'encombrements 117E
Outline family 117E

Date : 1988

4 - Un boîtier peut avoir des sorties ayant un angle de montage positif ou négatif. Les deux types d'angle de montage ne sont pas autorisés sur un même boîtier. L'angle de montage positif est préférentiel. 5 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure. 6 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine. Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.	4 - A package may have terminals with either positive or negative angles. Both types of angles are not permitted on the same package. Positive angles are preferred. 5 - Zone of a visible index on the top face. 6 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions. Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user consults the manufacturer drawing for the reference original version.

(*) Signifie position géométrique exacte.

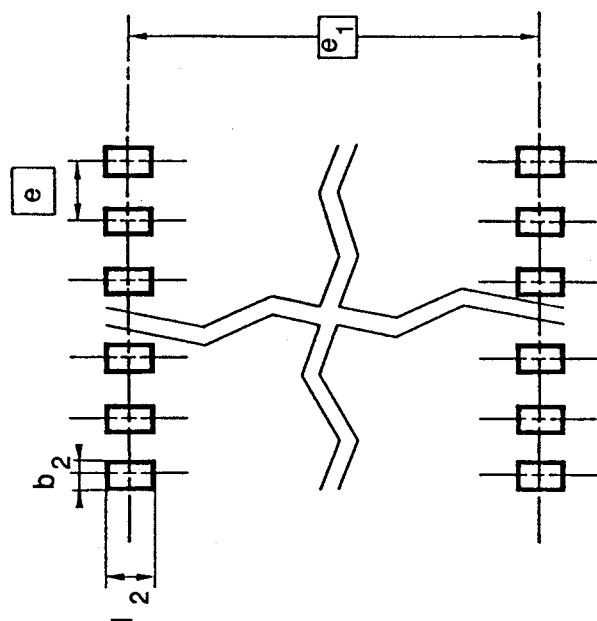
(*) Means true geometrical position.

Codes

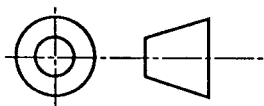
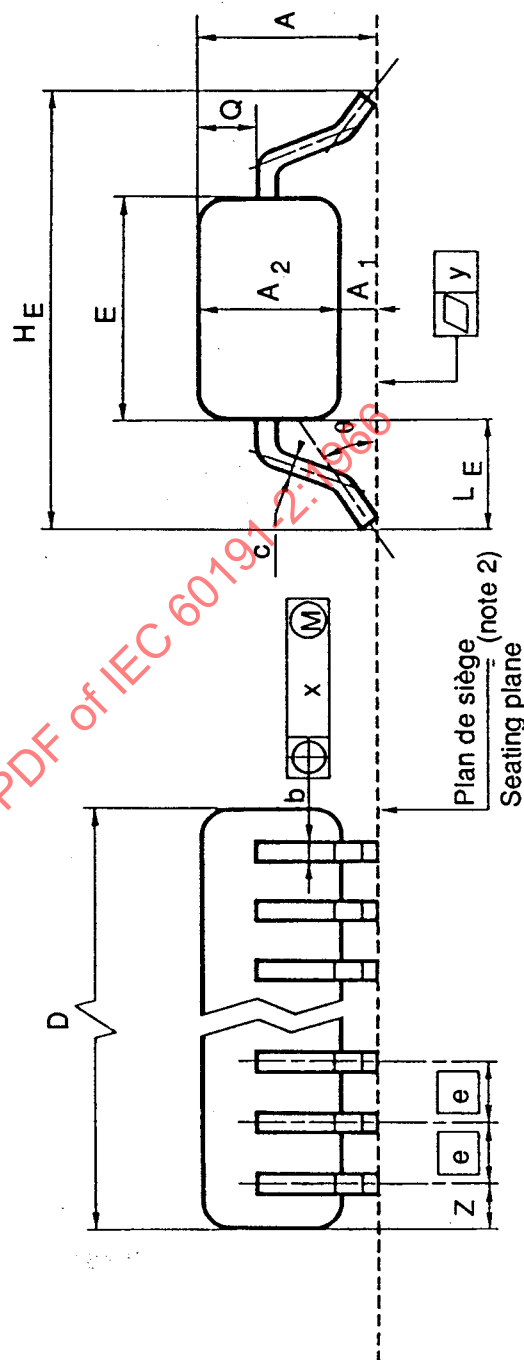
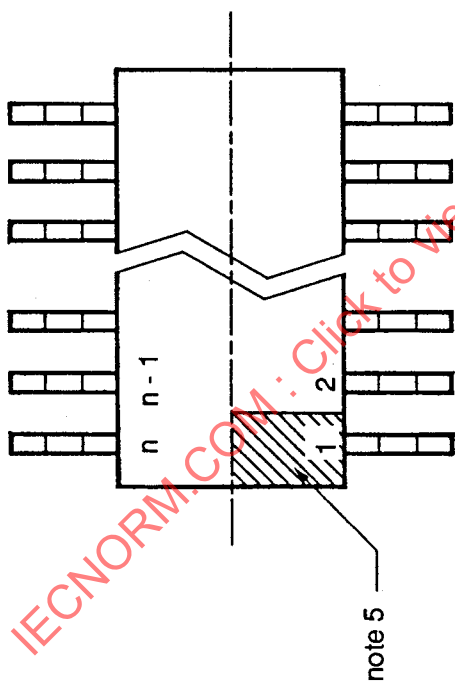
CEI / IEC	Japon Japan	Pays-Bas Netherlands	Royaume Uni United Kingdom
117E01	SC-530-16BA Δ		
117E02	SC-531-20BA Δ		
117E03	SC-532-24AA Δ		
117E04	SC-533-28AA Δ		
117E05	SC-533-28BA Δ		

	Famille d'encombrements 117E Outline family 117E	Date : 1988
191 IEC I - 117E - e		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements 118E
Outline family 118E

Date : 1988

Groupe I - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Group I - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres (note 6)

Réf.	118E01			118E02						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	24	—	—	28	—	—		—	
A	—	—	3,05	—	—	3,05	—	—		1 1
A ₁	0	—	—	0	—	—	—	—		
b	0,35	—	0,51	0,35	—	0,51	—	—		
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	—		
H _E	11,5	—	12,7	11,5	—	12,7	—	—		
L _E	1,05	—	—	1,05	—	—	—	—		2,3 4
Z	—	—	1,42	—	—	1,42	—	—		
x	—	—	0,12	—	—	0,12	—	—		
y	—	—	0,10	—	—	0,10	—	—		
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	—	—		

Inches (note 6)

Ref.	118E01			118E02						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n	—	24	—	—	28	—	—		—	
A	—	—	0.120	—	—	0.120	—	—		1 1
A ₁	0	—	—	0	—	—	—	—		
b	0.0138	—	0.0200	0.0138	—	0.0200	—	—		
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	—		
H _E	0.453	—	0.500	0.453	—	0.500	—	—		
L _E	0.042	—	—	0.042	—	—	—	—		2,3 4
Z	—	—	0.055	—	—	0.055	—	—		
x	—	—	0.004	—	—	0.004	—	—		
y	—	—	0.003	—	—	0.003	—	—		
θ	0°	—	+10°	0°	—	+10°	—	—		

Famille d'encombrements 118E
 Outline family 118E

Date : 1988

Groupe II - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
 Group II - Dimensions appropriate to mounting and ganging

Millimètres (note 6)

Réf.	118E01			118E02						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\overline{e}$	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—	—	—	—	1
$\overline{e}_1$	—	11,43(*)	—	—	11,43(*)	—	—	—	—	1
b_2	—	—	0,76	—	—	0,76	—	—	—	1
l_2	—	—	1,27	—	—	1,27	—	—	—	1

Inches (note 6)

Ref.	118E01			118E02						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
$\overline{e}$	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—	—	—	—	1
$\overline{e}_1$	—	0.450(*)	—	—	0.450(*)	—	—	—	—	1
b_2	—	—	0.030	—	—	0.030	—	—	—	1
l_2	—	—	0.050	—	—	0.050	—	—	—	1

Groupe III - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
 Group III - Dimensions appropriate to automated handling

Millimètres (note 6)

Réf.	118E01			118E02						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A_2	—	—	2,65	—	—	2,65	—	—	—	
E	—	—	8,9	—	—	8,9	—	—	—	
D	—	—	16,81	—	—	19,35	—	—	—	
Q	0,85	—	1,50	0,85	—	1,50	—	—	—	

Inches (note 6)

Ref.	118E01			118E02						Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A_2	—	—	0.104	—	—	0.104	—	—	—	
E	—	—	0.350	—	—	0.350	—	—	—	
D	—	—	0.661	—	—	0.762	—	—	—	
Q	0.034	—	0.059	0.034	—	0.059	—	—	—	

Date : 1988

Famille d'encombrements 118E
 Outline family 118E

Groupe IV - Dimensions pour information seulement
 Group IV - Dimensions for information only

Applicable à tous les types Applicable to all types							
Ref.	Millimètres (note 6)			Inches (note 6)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
c	0,10	—	0,25	0.0034	—	0.0098	

- 1 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.
Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

- 2 - Plan de siège.
Le plan de siège est défini comme celui sur lequel le boîtier repose librement sur ses sorties.

- 3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.

- 1 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area.
This can be carried out by means of an appropriate gauge.

- 2 - Seating plane.
The seating plane is defined as that plane on which the package freely rests on its terminals.

- 3 - All terminal contact surfaces must lie between the seating plane and a plane parallel to it, y mm above it.

	Famille d'encombrements 118E Outline family 118E	Date : 1988
191 IEC I - 118E - d		Publication CEI IEC Publication N° 191

- 4 - Un boîtier peut avoir des sorties ayant un angle de montage positif ou négatif. Les deux types d'angle de montage ne sont pas autorisés sur un même boîtier. L'angle de montage positif est préférentiel.
- 5 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure.
- 6 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine.

Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.

(*) Signifie position géométrique exacte.

- 4 - A package may have terminals with either positive or negative angles. Both types of angles are not permitted on the same package. Positive angles are preferred.
- 5 - Zone of a visible index on the top face.
- 6 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions.

Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user consults the manufacturer drawing for the reference original version.

(*) Means true geometrical position.

Codes

CEI / IEC	Japon Japan	Pays-Bas Netherlands	Royaume Uni United Kingdom
118E01	SC-532-24BA Δ		
118E02	SC-533-28CA Δ		

Famille d'encombrements 118E
Outline family 118E

Date : 1988

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

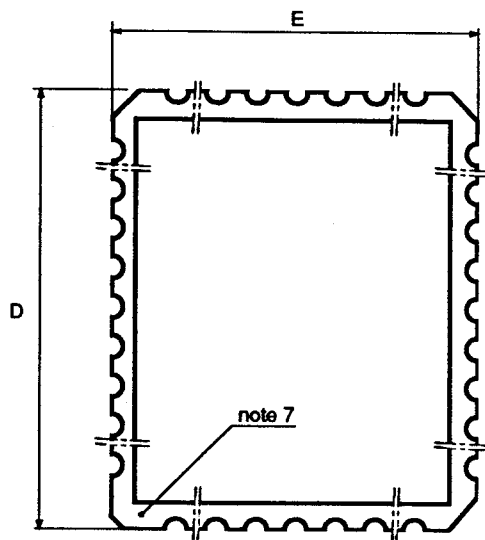


Fig 1a

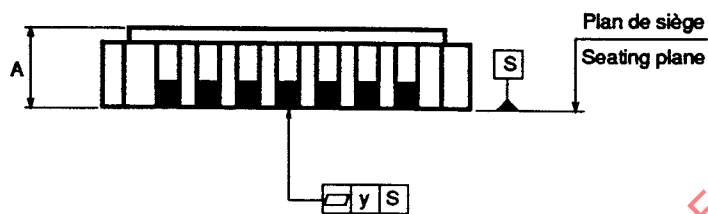


Fig 1b

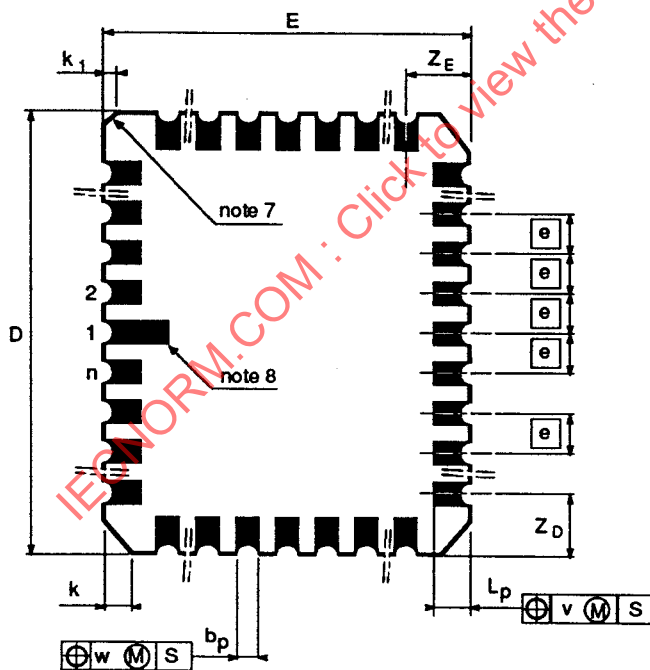


Fig 1c

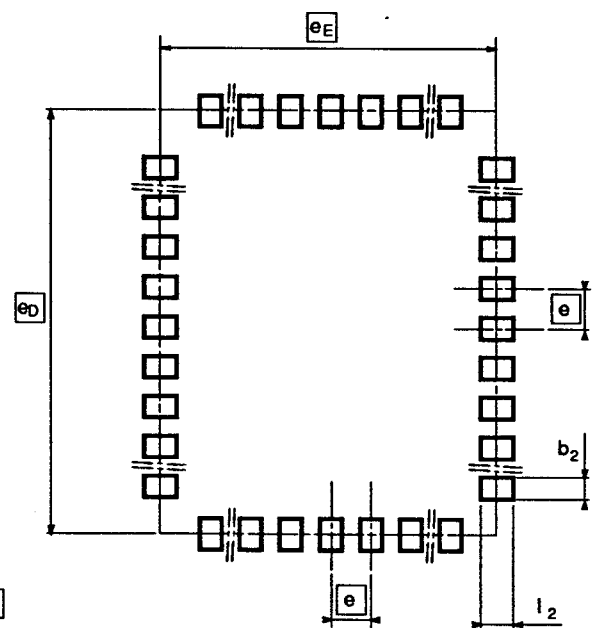
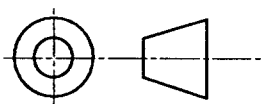


Fig 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements 119E
Outline family 119E

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

Millimètres

(note 6)

Réf.	119E02			119E03						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
n	—	28	—	—	32	—				1
n _D	—	5	—	—	7	—				2
n _E	—	9	—	—	9	—				3
A	1,52	—	3,04	1,52	—	3,04				4
b _p	0,56	—	0,71	0,56	—	0,71				
D	—	8,89	—	—	11,43	—				
E	—	13,97	—	—	13,97	—				4
<u>e</u>	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—				
L _p	1,15	—	1,39	1,15	—	1,39				4
v	—	—	0,102	—	—	0,102				4
w	—	—	0,127	—	—	0,127				
y	—	—	0,102	—	—	0,102				

Inches

(note 6)

Ref.	119E02			119E03						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
n	—	28	—	—	32	—				1
n _D	—	5	—	—	7	—				2
n _E	—	9	—	—	9	—				3
A	0.060	—	0.120	0.060	—	0.120				4
b _p	0.022	—	0.028	0.022	—	0.028				
D	—	0.350	—	—	0.450	—				
E	—	0.550	—	—	0.550	—				4
<u>e</u>	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—				
L _p	0.045	—	0.055	0.045	—	0.055				4
v	—	—	0.0040	—	—	0.0040				4
w	—	—	0.0050	—	—	0.0050				
y	—	—	0.0040	—	—	0.0040				

Date : 1990

Famille d'encombrements 119E
Outline family 119E

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

Millimètres (note 6)

Réf.	119E02			119E03						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
b ₂	—	—	0,84	—	—	0,84				4
e	—	1,27(*)	—	—	1,27(*)	—				4
e ₁	—	7,62(*)	—	—	10,16(*)	—				4
e ₂	—	12,70(*)	—	—	12,70(*)	—				4
l ₂	—	—	1,50	—	—	1,50				4

Inches (note 6)

Ref.	119E02			119E03						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
b ₂	—	—	0.033	—	—	0.033				4
e	—	0.050(*)	—	—	0.050(*)	—				4
e ₁	—	0.300(*)	—	—	0.400(*)	—				4
e ₂	—	0.500(*)	—	—	0.500(*)	—				4
l ₂	—	—	0.059	—	—	0.059				4

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique.
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling.

Millimètres (note 6)

Réf.	119E02			119E03						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
D	8,69	—	9,09	11,23	—	11,63				
E	13,72	—	14,22	13,72	—	14,22				
k	0,77	—	—	0,77	—	—				
k ₁	—	—	0,63	—	—	0,63				

Inches (note 6)

Ref.	119E02			119E03						Notes
	min	nom	max	min	nom	max				
D	0.342	—	0.358	0.442	—	0.458				
E	0.540	—	0.560	0.540	—	0.560				
k	0.030	—	—	0.030	—	—				
k ₁	—	—	0.025	—	—	0.025				

Date : 1990

Famille d'encombres 119E
Outline family 119E

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement.
Group 4 - Dimensions for information only.

Millimètres note 6

Réf.	Applicable à tous les types (de 02 et 03)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max		
Z _D	—	—	1,91		
Z _E	—	—	1,91		

Inches note 6

Ref.	Applicable to all types (from 02 and 03)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max		
Z _D	—	—	0.075		
Z _E	—	—	0.075		

1 - n correspond au nombre total de positions de sorties.

1 - n refers to the total number of terminal positions.

2 - n_D correspond au nombre de positions de sorties sur un côté du boîtier dans la direction de la dimension D.

2 - n_D refers to the number of terminal positions on one side of the package in the direction of dimension D.

3 - n_E correspond au nombre de positions de sorties sur un côté du boîtier dans la direction de la dimension E.

3 - n_E refers to the number of terminal positions on one side of the package in the direction of dimension E.

4 - Le contrôle des dimensions et des positions des plots métallisés du boîtier est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces plots s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.

4 - Check of the dimensions and positions of package pads is validly performed when it is ensured that these pads fit with the pattern of terminal land areas.

5 - Dimension de référence donnée pour information.
Z est compris entre e (1,27 mm) et 2 e (2,54 mm).

5 - Reference dimension given for information.
Z is comprised between e (0.050") and 2 e (0.100").

6 - Les dimensions en millimètres sont déduites des dimensions d'origine en inches.

6 - The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

7 - Coin index de référence utilisé pour le positionnement.

7 - Reference index corner used for placement.

8 - La longueur du plot n° 1 doit être visiblement plus grande que la longueur des autres plots.

8 - Length of terminal pad number 1 shall be visibly greater than the length of other terminal pads.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Famille d'encombrements 119E
Outline family 119E

Date : 1990

Codes

CEI/IEC	119E02	119E03	
France	F209A	F209B	
Etats-Unis USA	Δ	Δ	
Royaume-Uni United Kingdom	SO-209A	SO-209B	
Allemagne Germany	119E02	119E03	
Pays-Bas Netherlands			
Canada			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Famille d'encombrements 119E Outline family 119E	Date : 1990
191 IECI - 119E - e		Publication CEI IEC Publication N° 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

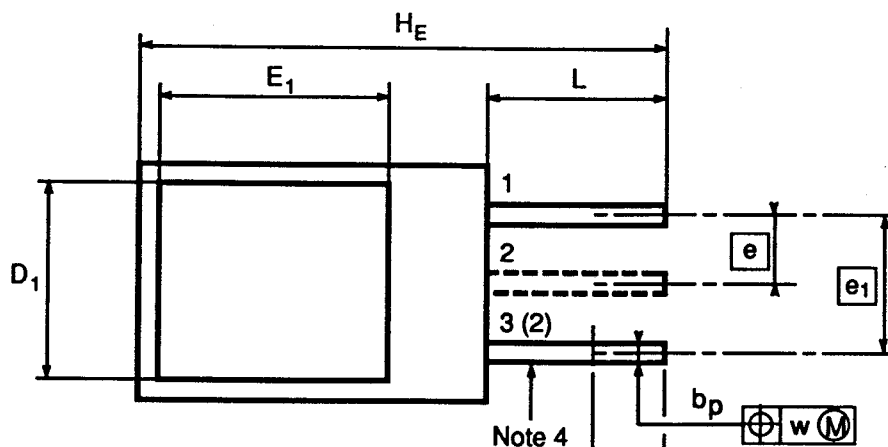


Fig. 1a

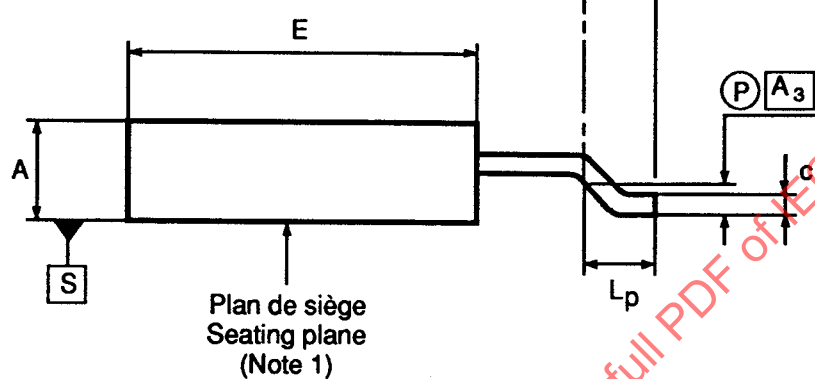


Fig. 1b

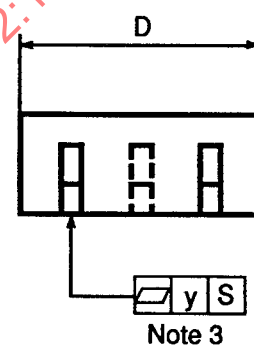


Fig. 1c

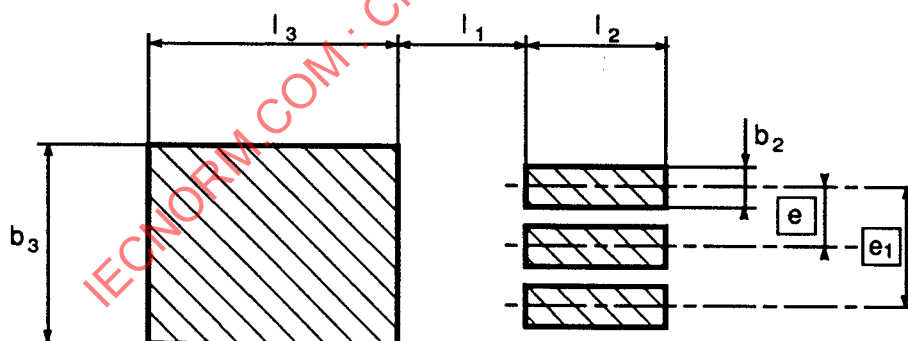
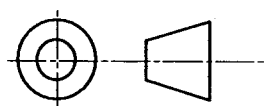


Fig. 2 Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Encombrement 120E
Outline 120E

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

(Note 5)

Réf.	Millimètres			Inches (note 5)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
A	2,3	—	2,8	0.091	—	0.110	2
A ₃	—	0,5(*)	—	—	0.0197	—	
b _p	0,65	—	0,90	0.026	—	0.035	
e	—	2,3(*)	—	—	0.091(*)	—	
e ₁	—	4,6(*)	—	—	0.181(*)	—	
H _E	15,8	—	17,0	0.622	—	0.669	
L	5,3	—	5,9	0.209	—	0.232	
L _p	1,8	—	2,6	0.071	—	0.102	
y	—	—	0,10	—	—	0.004	
w	—	—	0,25	—	—	0.010	

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

(Note 5)

Réf.	Millimètres			Inches (note 5)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
b ₂	—	—	1,2	—	—	0.047	
b ₃	—	—	6,8	—	—	0.268	
e	—	2,3(*)	—	—	0.091(*)	—	
e ₁	—	4,6(*)	—	—	0.181(*)	—	
l ₁	—	—	3,5	—	—	0.138	
l ₂	—	—	2,9	—	—	0.114	
l ₃	—	—	8,5	—	—	0.335	

Date : 1990

Encombrement 120E
Outline 120E

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique.

Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling.

(Note 5)

Réf.	Millimètres			Inches (note 5)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
D	7,2	—	7,8	0.284	—	0.307	
E	10,5	—	11,1	0.414	—	0.437	

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement.

Group 4 - Dimensions for information only.

(Note 5)

Réf.	Millimètres			Inches (note 5)			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
c	0,45	—	0,60	0.018	—	0.023	
D ₁	—	—	6,6	—	—	0.260	
E ₁	—	—	7,7	—	—	0.303	

1 - Le plan de siège est défini comme le plan sur lequel le corps du boîtier délimité par les dimensions D et E repose librement.

1 - The seating plane is defined as that plane on which the body with the dimensions D and E freely rests.

2 - A_3 est la distance entre le plan de siège et le plan de référence.

2 - A_3 is the distance between the seating plane and the reference plane.

3 - Toutes les surfaces de contact des sorties doivent être comprises dans un intervalle allant du plan de siège à un plan situé au-dessus, parallèle et distant de ce dernier de y mm.

3 - All terminal contact surfaces shall lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.

4 - La sortie du milieu peut ne pas exister. Lorsqu'elle est manquante l'actuelle sortie n° 3 devient la sortie n° 2.

4 - The middle terminal may not exist. When it is missing present terminal no 3 becomes terminal no 2.

5 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

5 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

6 - $\textcircled{P}$: zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, partie 1).

6 - $\textcircled{P}$: projected tolerance zone (see ISO 1101, part 1)

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

		Date : 1990
Encombrement 120E Outline 120E		
191 IECI-120E-c		Publication CEI IEC Publication N° 191

Pays ou organisation Country or organization	Code
CEI / IEC	120E
Pays-Bas Netherlands	NT 194 Δ
Allemagne Germany	120E
RDA GDR	
Royaume-Uni United Kingdom	SO-204
Etats-Unis USA	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Encombrement 120E Outline 120E	Date : 1990
191 IECI-120E-d		Publication CEI IEC Publication N° 191

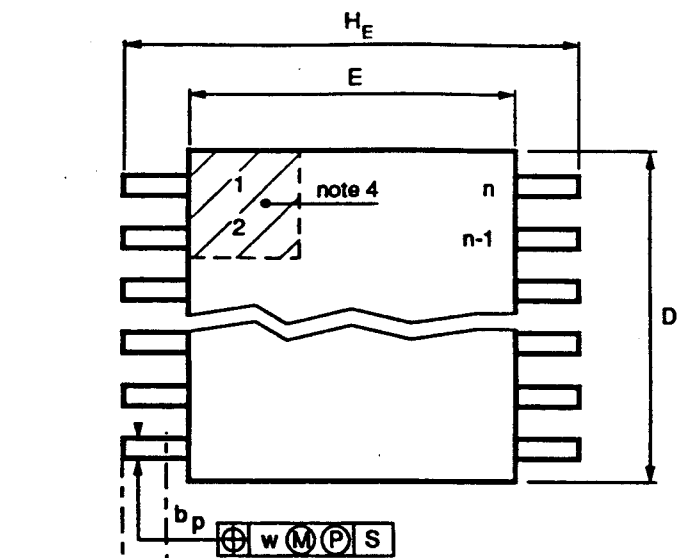


Fig. 1a

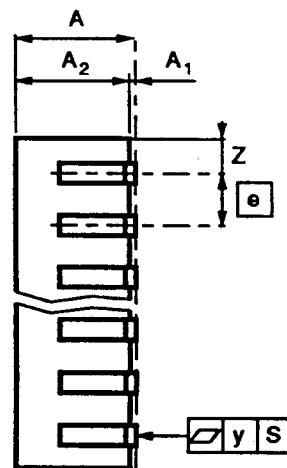


Fig. 1c

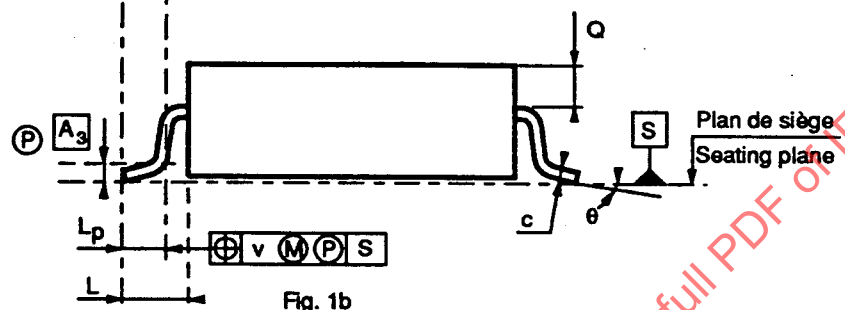


Fig. 1b

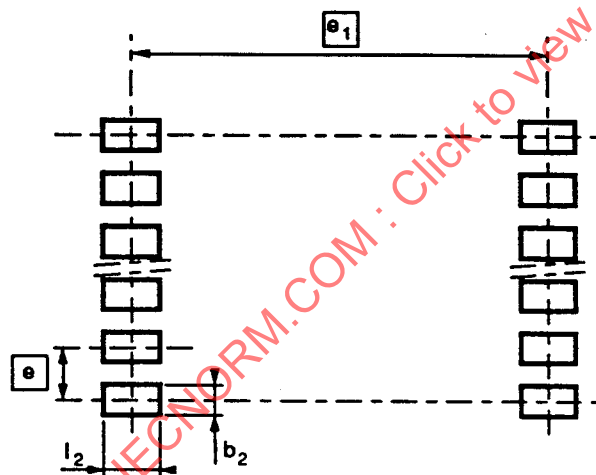
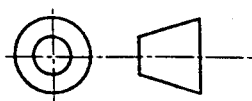


Fig. 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Encombrement 121E
Outline 121E

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	28	—	—	28	—		2
A	2,65	—	3,05	0.104	—	0.130		
A ₁	0,10	—	0,30	0.0040	—	0.0118		
A ₂	2,60	—	2,80	0.102	—	0.110		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0.012(*)	—		
b _p	0,30	—	0,50	0.012	—	0.020		3
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—		3
H _E	11,5	—	12,1	0.452	—	0.476		
L	1,5	—	1,9	0.059	—	0.075		
L _p	0,5	—	1,4	0.020	—	0.055		3
v	—	—	0,25	—	—	0.010		
w	—	—	0,25	—	—	0.010		
y	—	—	0,15	—	—	0.006		
Z	—	—	1,0	—	—	0.039		
θ							2 - 8	

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
b ₂	—	—	0,76	—	—	0.030		3
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—		3
e ₁	—	11,43(*)	—	—	0.450(*)	—		3
l ₂	—	—	1,65	—	—	0.065		3

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A ₂	2,60	—	2,80	0.102	—	0.110		
D	17,8	—	18,9	0.701	—	0.744		
E	8,3	—	8,5	0.327	—	0.335		
Q	1,2	—	1,3	0.047	—	0.051		

Date : 1990

Encombrement 121E
Outline 121E

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement
Group 4 - Dimensions for information only

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
c	0,15	—	0,30	0.006	—	0.012		

- 1 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine.

Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.

- 2 - n correspond au nombre total de positions de sorties.

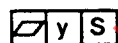
- 3 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

(*) Signifie position géométrique exacte.

[] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

- 4 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure.

(P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101 1ère partie).



Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

- 1 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions.

Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user of this package consults the manufacturer drawing for the reference original version.

- 2 - n refers to the total number of terminal positions.

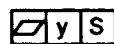
- 3 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas. This can be carried out by means of an appropriate gauge.

(*) Means true geometrical position.

[] Values given within square brackets are calculated values.

- 4 - Zone of a visible index on the top face.

(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101 Part 1).



Means in this drawing that the distance from the seating plane to the nearest point of each terminal should not exceed y mm.

Encombrement 121E
Outline 121E

Date : 1990

Pays ou Organisation Country or Organization	Codes
CE/IEC	121E
Pays-Bas Netherlands	NT 213 Δ
Allemagne Germany	121E
Japon Japan	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Encombrement 121E Outline 121E	Date : 1990
191 IEC I-121E – d		Publication CEI IEC Publication N° 191

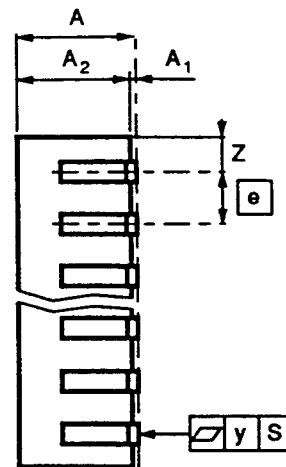


Fig. 1a

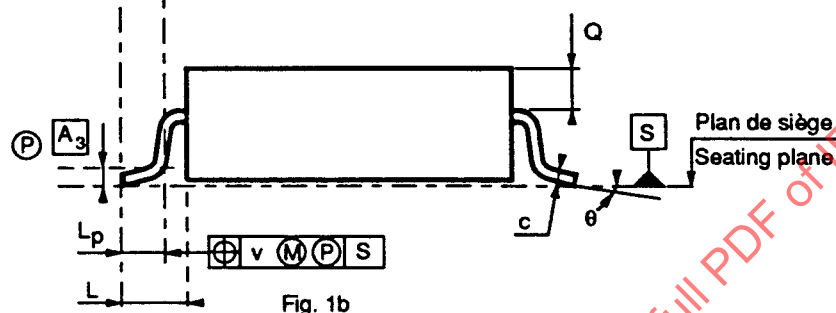


Fig. 1b

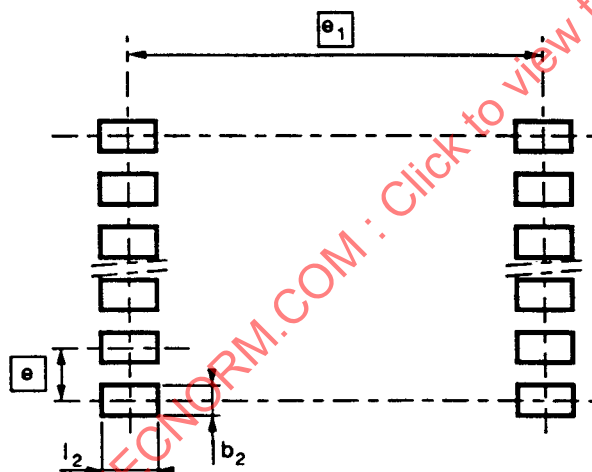
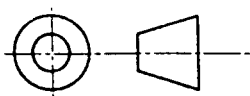


Fig. 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Encombrenment 122E
Outline 122E

Date : 1990

Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité.
Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability.

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
n	—	32	—	—	32	—		2
A	2,65	—	3,05	0.104	—	0.130		
A ₁	0,10	—	0,30	0.0040	—	0.0118		
A ₂	2,60	—	2,80	0.102	—	0.110		
A ₃	—	0,3(*)	—	—	0.012(*)	—		
b _p	0,30	—	0,50	0.012	—	0.020		3
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—		3
H _E	13,7	—	14,5	0,539	—	0,571		
L	1,3	—	1,6	0,051	—	0,063		
L _p	0,5	—	1,4	0.020	—	0.055		3
v	—	—	0,25	—	—	0.010		
w	—	—	0,25	—	—	0.010		
y	—	—	0,15	—	—	0.006		
Z	—	—	0,9	—	—	0,035		
θ							2 - 8	

Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging.

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
b ₂	—	—	0,76	—	—	0.030		3
e	—	1,27(*)	—	—	0.050(*)	—		3
e ₁	—	13,34(*)	—	—	0.525(*)	—		3
l ₂	—	—	1,35	—	—	0,053		3

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique.
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling.

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A ₂	2,60	—	2,80	0.102	—	0.110		
D	20,3	—	21,4	0,799	—	0,842		
E	11,1	—	11,3	0,437	—	0,445		
Q	1,2	—	1,3	0.047	—	0.051		

Encombrement 122E
Outline 122E

Date : 1990

(Note 1)

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
c	0,15	—	0,30	0.006	—	0.012		

- 1 - Les dimensions en millimètres et les dimensions en inches de ce boîtier sont toutes les deux des dimensions d'origine.

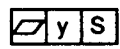
Bien que la plus grande attention ait été apportée lors de la spécification des valeurs de ces dimensions pour assurer l'interchangeabilité entre la version en millimètres et la version en inches, il est recommandé à l'utilisateur de ce boîtier de consulter le dessin du fabricant pour connaître la version d'origine de référence.

- 2 - n correspond au nombre total de positions de sorties.
- 3 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

- (*) Signifie position géométrique exacte.
- [] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

- 4 - Zone d'un repère visible sur la face supérieure.

- (P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101 1ère partie).

 Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

- 1 - Both the millimetre and the inch dimensions of this package are original dimensions.

Although care has been taken when specifying the dimension values to ensure interchangeability between the millimetre version and the inch version, it is recommended that the user of this package consults the manufacturer drawing for the reference original version.

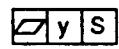
- 2 - n refers to the total number of terminal positions.

- 3 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas. This can be carried out by means of an appropriate gauge.

- (*) Means true geometrical position.
- [] Values given within square brackets are calculated values.

- 4 - Zone of a visible index on the top face.

- (P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101 Part 1).

 Means in this drawing that the distance from the seating plane to the nearest point of each terminal should not exceed y mm.

Encombrement 122E
Outline 122E

Date : 1990

Pays ou Organisation Country or Organization	Codes
CE/IEC	122E
Pays-Bas Netherlands	NT 221 Δ
Allemagne Germany	122E
Japon Japan	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Encombrement 122E Outline 122E	Date : 1990
191 IEC I-122E – d		Publication CEI IEC Publication N° 191

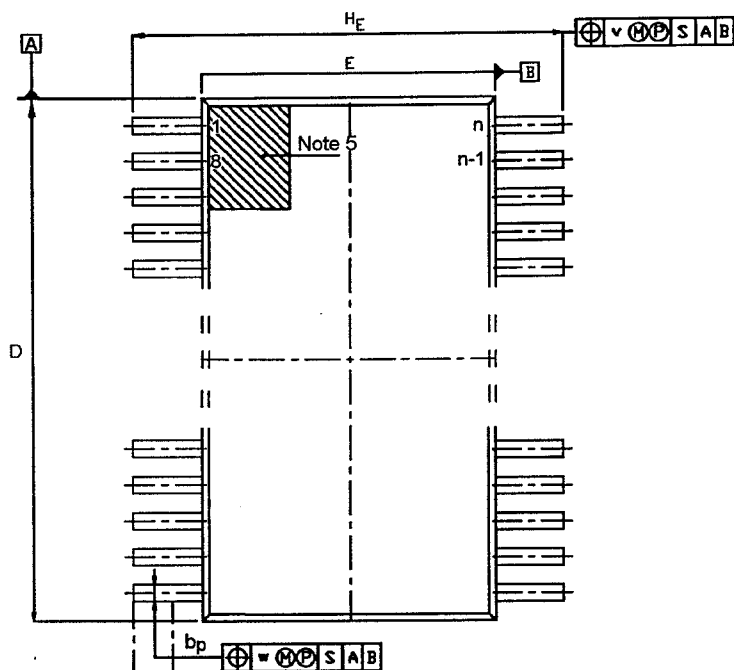


Figure 1a

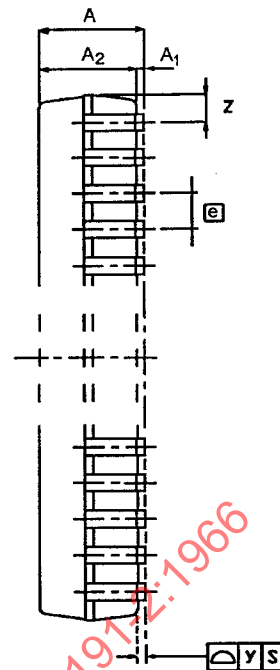


Figure 1c

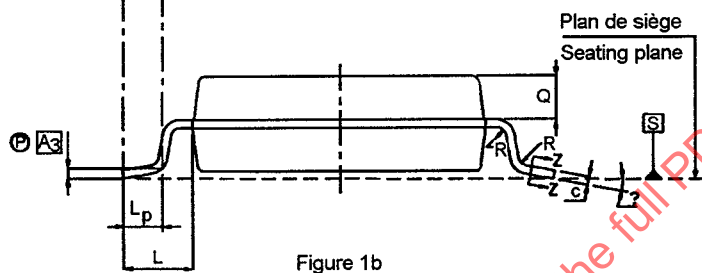


Figure 1b

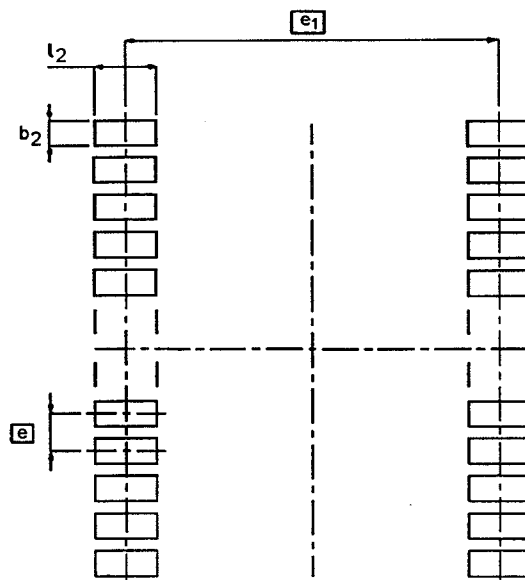
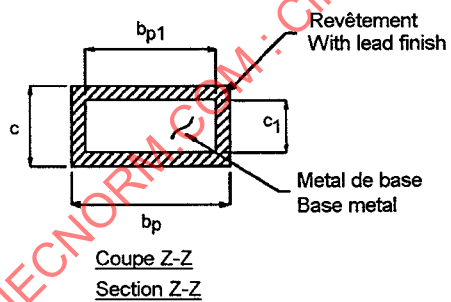
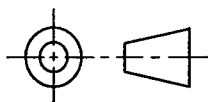


Figure 2
Position des broches
Lead position overlay



Famille d'encombrement R-PDSO-G
Outline family R-PDSO-G

Date: 1997

Groupe 1 – Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Group 1 – Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Réf. Ref	Min.	Nom.	Max.	Notes
A	–	–	2,0	
A ₁	0,05	–	–	9
A ₂	1,65	1,75	1,85	
A ₃	–	0,25(*)	–	
b _p	0,22	–	0,38	4, 7, 8
b _{p1}	0,22	0,30	0,33	4, 7, 8
E	5,0	5,30	5,60	6
e	–	0,65(*)	–	4
H _E	7,40	7,80	8,20	
L	–	1,25(*)	–	
L _p	0,55	0,75	0,95	4
R	0,09	–	–	
θ	0°	4°	8°	
Tolérances de forme et de position/Tolerances of form and position				
v	0,20			
w	0,15			
y	0,10			

Ref. type	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	Notes
n	8	14	16	18	20	22	24	28	30	38	3
D _{min}	2,70	5,90	5,90	6,90	6,90	7,90	7,90	9,90	9,90	12,30	6
D _{nom}	3,00	6,20	6,20	7,20	7,20	8,20	8,20	10,20	10,20	12,60	6
D _{max}	3,30	6,50	6,50	7,50	7,50	8,50	8,50	10,50	10,50	12,90	6
Z _{max}	0,68	1,30	0,98	1,15	0,83	1,00	0,68	1,03	0,70	0,60	6

Groupe 2 – Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
Group 2 – Dimensions appropriate to mounting and gauging

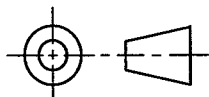
b ₂		–	0,53	4
e	–	0,65(*)	–	4
e ₁	–	7,05(*)	–	4
l ₂		–	1,05	4

Groupe 3 – Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
Group 3 – Dimensions appropriate to automatic handling

A ₂	1,65	–	1,85	
D	–	–	–	Voir le type dans le groupe 1 See type in group 1
E	5,0	–	5,6	
Q	0,70	–	–	

Groupe 4 – Dimensions pour information seulement
Group 4 – Dimensions for information only

c	0,09	–	0,25	8
c ₁	0,09	0,15	0,21	8



Famille d'encombrement R-PDSO-G
Outline family R-PDSO-G

Date: 1997

1 Le dimensionnement et le tolérancement sont conformes à l'ISO 1101:1983, *Dessins techniques – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement – Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*

a) (*) signifie la position géométrique véritable.

b) Les valeurs entre crochets [] sont des valeurs calculées.

c) La lettre P cerclée signifie zone de tolérance projetée.

d) Dans ce dessin  signifie que la partie inférieure de chaque sortie, mesurée depuis le plan de siège, ne doit pas dépasser la zone de profil unilatéral spécifiée y.

2 Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

3 n désigne le nombre total de positions de sortie du type de boîtier spécifié.

4 La vérification des dimensions et des positions des sorties du boîtier est valable lorsqu'on est sûr que les sorties correspondent bien aux surfaces des pastilles de sortie. Cela peut se faire à l'aide d'un calibre approprié.

5 Une configuration d'index visible doit être située sur la face de dessus dans l'aire hachurée de la figure 1a.

6 Les dimensions "D" et "E" ne tiennent pas compte des bavures ou saillies de moulage, mais incluent les défauts de correspondance. Les bavures ou saillies de moulage ne doivent pas dépasser 0,20 mm de chaque côté.

7 La dimension b_p ne tient pas compte des bavures ou indentations dues à la barre d'arrêt. Les bavures sont admissibles jusqu'à 0,13 mm en sus de la dimension b_p lorsqu'il y a le maximum de matière. Les indentations ne doivent pas réduire la dimension b_p de plus de 0,07 mm lorsqu'il y a le minimum de matière.

8 Ces dimensions s'appliquent à la section plate de la broche située à une distance de son extrémité comprise entre 0,10 et 0,25 mm.

9 A1 est définie comme la distance entre le plan de siège et le point le plus bas du boîtier.

1. Dimensioning and tolerancing follow ISO 1101:1983, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location, and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications, on drawings.*

a) (*) means true geometric position.

b) [] values given within brackets are calculated values.

c) means projected tolerance zone.

d)  means in this drawing that the lowest part of each terminal as measured from the seating plane shall not exceed the specified unilateral zone y.

2 All dimensions in millimeters.

3 n refers to the total number of terminal positions for the specified package type.

4 Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas. This can be carried out by means of an appropriate gauge.

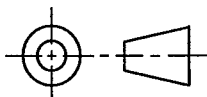
5 A visible index feature must be located on the top face in the zone shown in figure 1a.

6 "D" and "E" dimensions do not include mold flash or protrusions, but do include mismatch. Mold flash or protrusion shall not exceed 0,20 mm per side.

7 Dimension b_p does not include dambar protrusion/intrusion. Allowable dambar protrusion shall be 0,13 mm total in excess of b_p dimension at maximum material condition. Dambar intrusion shall not reduce b_p dimension by more than 0,07 mm at least material condition.

8 These dimensions apply to the flat section of the lead between 0,10 and 0,25 mm from the lead tip.

9 A1 is defined as the distance from the seating plane to the lowest point of the package.



Famille d'encombrement R-PDSO-G
Outline family R-PDSO-G

Date: 1997

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

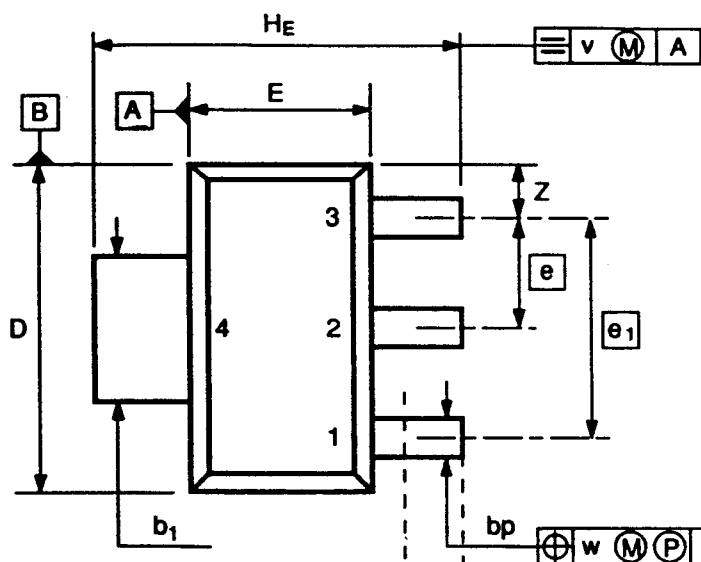


Figure 1a

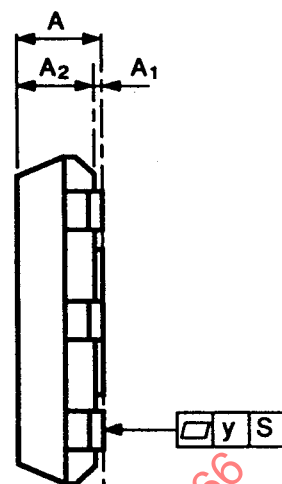


Figure 1c

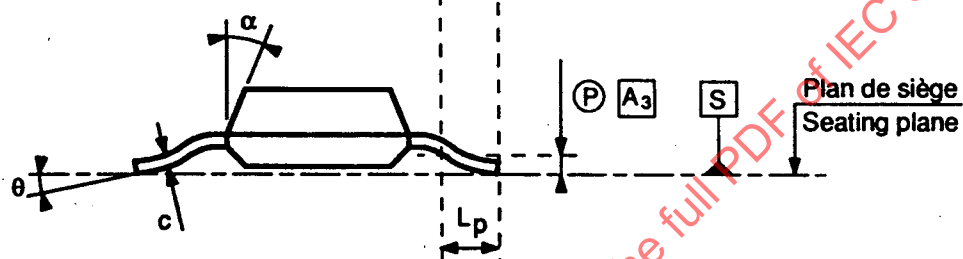


Figure 1b

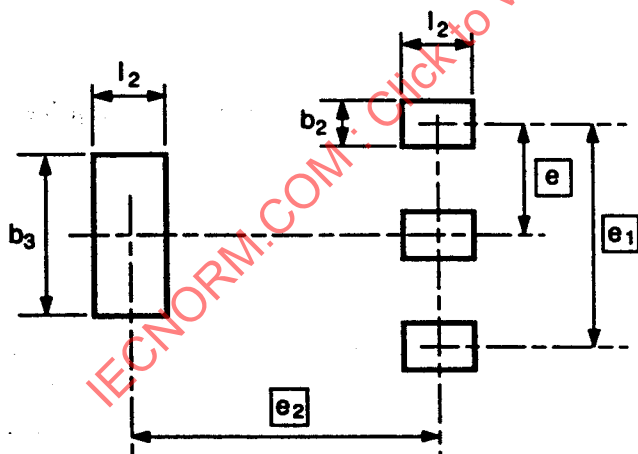
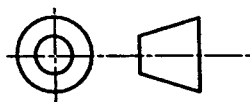


Figure 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements 129E
Outline family 129E

Date : 1990

- Groupe 1 - Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Réf.	Millimètres			Inches (note 1)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A	—	—	1,80	—	—	0.074		
A ₁	0,02	—	0,12	0.0008	—	0.0047		
A ₂	1,45	—	—	0.057	—	—		
A ₃	—	0,30	—	—	0.0118	—		2
b _p	0,6	—	0,8	0.024	—	0.031		2
b ₁	2,9	—	3,1	0.115	—	0.122		2
e	—	2,3(*)	—	—	0.0906(*)	—		2
e ₁	—	4,6(*)	—	—	0.1811(*)	—		2
H _E	6,7	—	7,3	0.264	—	0.287		
L _P	0,9	—	—	0.036	—	—		2
Z	—	—	1,05	—	—	0.041		
v	—	—	0,20	—	—	0.0078		
w	—	—	0,10	—	—	0.0039		
y	—	—	0,20	—	—	0.0078		
θ	—	—	—	—	—	—	0-10°	

- Groupe 2 - Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre.
 Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Réf.	Millimètres			Inches (note 1)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max	min	nom	max		
b ₂	—	—	1,0	—	—	0.039		2
b ₃	—	—	3,3	—	—	0.129		2
e	—	2,3(*)	—	—	0.0906(*)	—		2
e ₁	—	4,6(*)	—	—	0.1811(*)	—		2
e ₂	—	6,3(*)	—	—	0.2480(*)	—		2
l ₂	—	—	1,5	—	—	0.059		2

Date : 1990

Famille d'encombrements 129E
 Outline family 129E

Groupe 3 - Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling

Réf.	Millimètres			Inches (note 2)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max	min	nom	max		
A ₂	1,45	—	1,70	0.057	—	0.066	20° max	
D	6,3	—	6,7	0.248	—	0.263		
E	3,3	—	3,7	0.129	—	0.145		
α								

Groupe 4 - Dimensions pour information seulement
Group 4 - Dimensions for information only

Réf.	Millimètres			Inches (note 2)			Degrés Degrees	notes
	min	nom	max	min	nom	max		
c	0,20	—	0,35	0.007	—	0.013		

1 - Les dimensions en inches sont déduites des dimensions d'origine en millimètres.

1 - The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

2 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties.

2 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land areas.

Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

This can be carried out by means of an appropriate gauge.

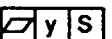
(*) - Signifie position géométrique exacte.

(*) - Means true geometrical position.

(P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101 première partie § 11).

(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101 part 1 clause 11).

 y S Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

 y S Means in this drawing that the distance from the seating plane to the nearest point of each terminal should not exceed y mm.

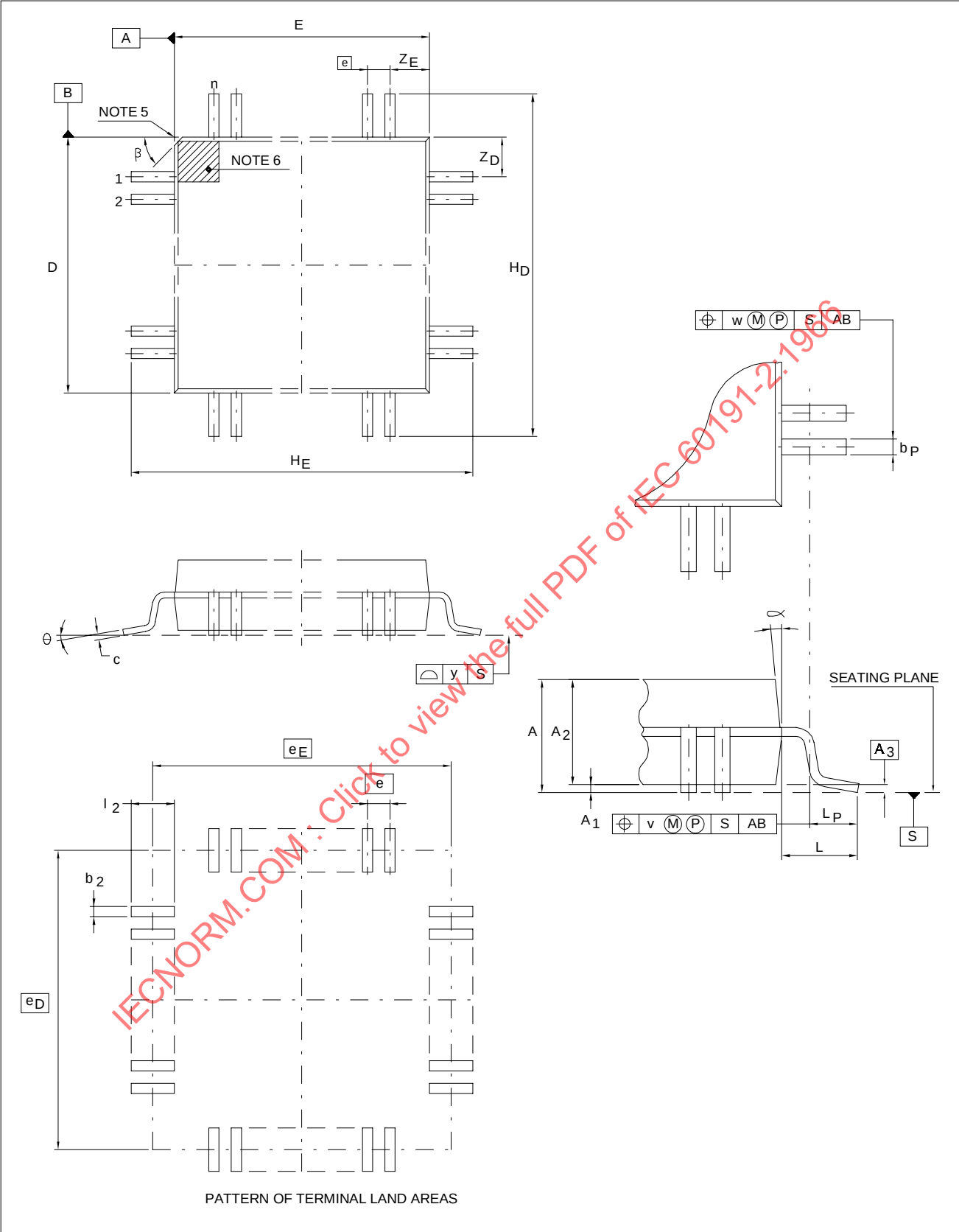
Famille d'encombrements 129E
Outline family 129E

Date : 1990

Pays ou organisation Country or organization	Codes
CEI / IEC	129E01
Pays Bas Netherlands	NT 223 Δ
France	
Allemagne Germany	
Royaume Uni United Kingdom	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

	Famille d'encombrements 129E Outline family 129E	Date : 1990
191 IEC I-129E – d		Publication CEI IEC Publication N° 191



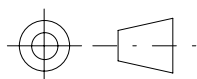
	PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP) OUTLINE FAMILY, 1.0 mm PITCH, PQFP-G, 133E	1998
60191 IEC I-133E-a		Publication IEC 60191

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	133E 01			133E 02			133E 03			133E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	44	-	-	64	-	-	64	-	-	36	-		1
η_D	-	11	-	-	19	-	-	19	-	-	9	-		2, 4
η_E	-	11	-	-	13	-	-	13	-	-	9	-		2, 4
A	-	-	2.6	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-	2.45		
A ₁	0.00	-	0.30	0.00	-	0.30	0.00	-	0.30	0.00	-	0.25		
A ₂	2.0	-	-	2.6	-	-	1.4	-	-	1.80	-	-		
A ₃	-	0.30(*)	-	-	0.30(*)	-	-	0.30(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _P	0.30	-	0.50	0.30	-	0.50	0.30	-	0.50	0.30	-	0.50		3
D	-	14.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-	-	10.0	-		
E	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	10.0	-		
e	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		3
H _D	18.2	-	19.2	24.2	-	25.2	24.2	-	25.4	12.95	-	13.45		
H _E	18.2	-	19.2	18.2	-	19.2	18.2	-	19.4	12.95	-	13.45		
L	2.1	-	2.8	2.1	-	2.8	2.1	-	2.8	-	1.60(*)	-		
L _P	1.0	-	1.9	1.0	-	1.9	1.0	-	1.9	0.73	0.88	1.03		3
v	-	-	0.3	-	-	0.3	-	-	0.3	-	-	0.25		
w	-	-	0.2	-	-	0.2	-	-	0.2	-	-	0.20		
y	-	-	0.2	-	-	0.2	-	-	0.2	-	-	0.10		5
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	133E 05			133E 06			133E 07			133E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	52	-	-	52	-	-	76	-	-	76	-		
η_D	-	13	-	-	13	-	-	19	-	-	19	-		
η_E	-	13	-	-	13	-	-	19	-	-	19	-		
A	-	-	2.45	-	-	3.15	-	-	3.15	-	-	3.40		
A ₁	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50		
A ₂	1.80	-	-	2.50	-	-	2.50	-	-	2.50	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _P	0.30	-	-	0.30	-	0.50	0.30	-	0.50	0.30	-	0.50		3
D	-	14.0	-	-	14.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-		
E	-	14.0	-	-	14.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-		
e	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		3
H _D	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45		
H _E	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45		
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-		
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		5
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 1.0 mm PITCH, PQFP-G, 133E

1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	133E 09			133E 10									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
n	-	64	-	-	64	-								1
n _D	-	16	-	-	16	-								2, 4
n _E	-	16	-	-	16	-								2, 4
A	-	-	3.15	-	-	3.40								
A ₁	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50								
A ₂	2.50	-	-	2.50	-	-								
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-								
b _P	0.30	-	0.50	0.30	-	0.50								3
D	-	20.0	-	-	20.0	-								
E	-	20.0	-	-	20.0	-								
e	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-								3
H _D	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45								
H _E	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45								
L		1.6(*)			1.6(*)									
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03								3
v	-	-	0.25	-	-	0.25								
w	-	-	0.20	-	-	0.20								
y	-	-	0.10	-	-	0.10								5
θ	-	-	-	-	-	-							0-8	

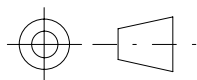
GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMETRES

REF.	133E 01			133E 02			133E 03			133E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.7	-	-	0.7	-	-	0.7	-	-	0.7		3
e	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		3
e _D	-	17.3(*)	-	-	23.3(*)	-	-	23.3(*)	-	-	13.2(*)	-		3
e _E	-	17.3(*)	-	-	17.3(*)	-	-	17.3(*)	-	-	13.2(*)	-		3
l ₂	-		2.2	-		2.2	-		2.2	-		1.28		3

REF.	133E 05			133E 06			133E 07			133E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.7	-	-	0.7	-	-	0.7	-	-	0.7		3
e	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		3
e _D	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-		3
e _E	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-		3
l ₂	-		1.28	-		1.28	-		1.28	-		1.28		3

REF.	133E 09			133E 10									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
b ₂	-	-	0.7	-	-	0.7								3
e	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-								3
e _D	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-								3
e _E	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-								3
l ₂	-		1.28	-		1.28								3



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 1.0 mm PITCH, PQFP-G, 133E

1998

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

MILLIMETRES

REF.	133E 01			133E 02			133E 03			133E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	2.0	-	-	2.6	-	-	1.4	-	-	1.8	-	-		
D	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	9.8	-	10.2		
E	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	9.8	-	10.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	133E 05			133E 06			133E 07			133E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.8	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-	2.50	-	-		
D	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	133E 09			133E 10									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
A ₂	2.50	-	-	2.50	-	-								
D	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2								
E	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2								
β	-	-	-	-	-	-							45	

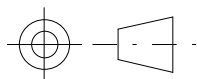
GROUP 4 - DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

MILLIMETRES

REF.	133E 01			133E 02			133E 03			133E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.30	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	2.4	-	-	1.2	-	-	1.2	-	-	1.6		
Z _E	-	-	2.4	-	-	1.2	-	-	1.2	-	-	1.6		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

REF.	133E 05			133E 06			133E 07			133E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.1		
Z _E	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.1		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

REF.	133E 09			133E 10									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
c	0.11	-	0.23	0.12	-	0.23								
Z _D	-	-	2.6	-	-	2.6								
Z _E	-	-	2.6	-	-	2.6								
α	-	-	-	-	-	-							5-16	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 1.0 mm PITCH, PQFP-G, 133E

1998

- 1. n REFERS TO THE TOTAL NUMBER OF TERMINAL POSITIONS.
- 2. n_D REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION D.

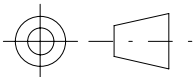
 n_E REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION E.
- 3. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE PATTERN OF TERMINAL LAND AREAS. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.
- 4. INDIVIDUAL TERMINALS CAN BE OMITTED

(*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.
[] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.

- 5. INDEX CORNER.
- 6. ZONE OF A VISIBLE INDEX ON THE TOP FACE.

Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE (SEE ISO 1101, PART 1, CLAUSE 11).

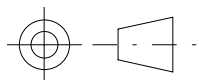
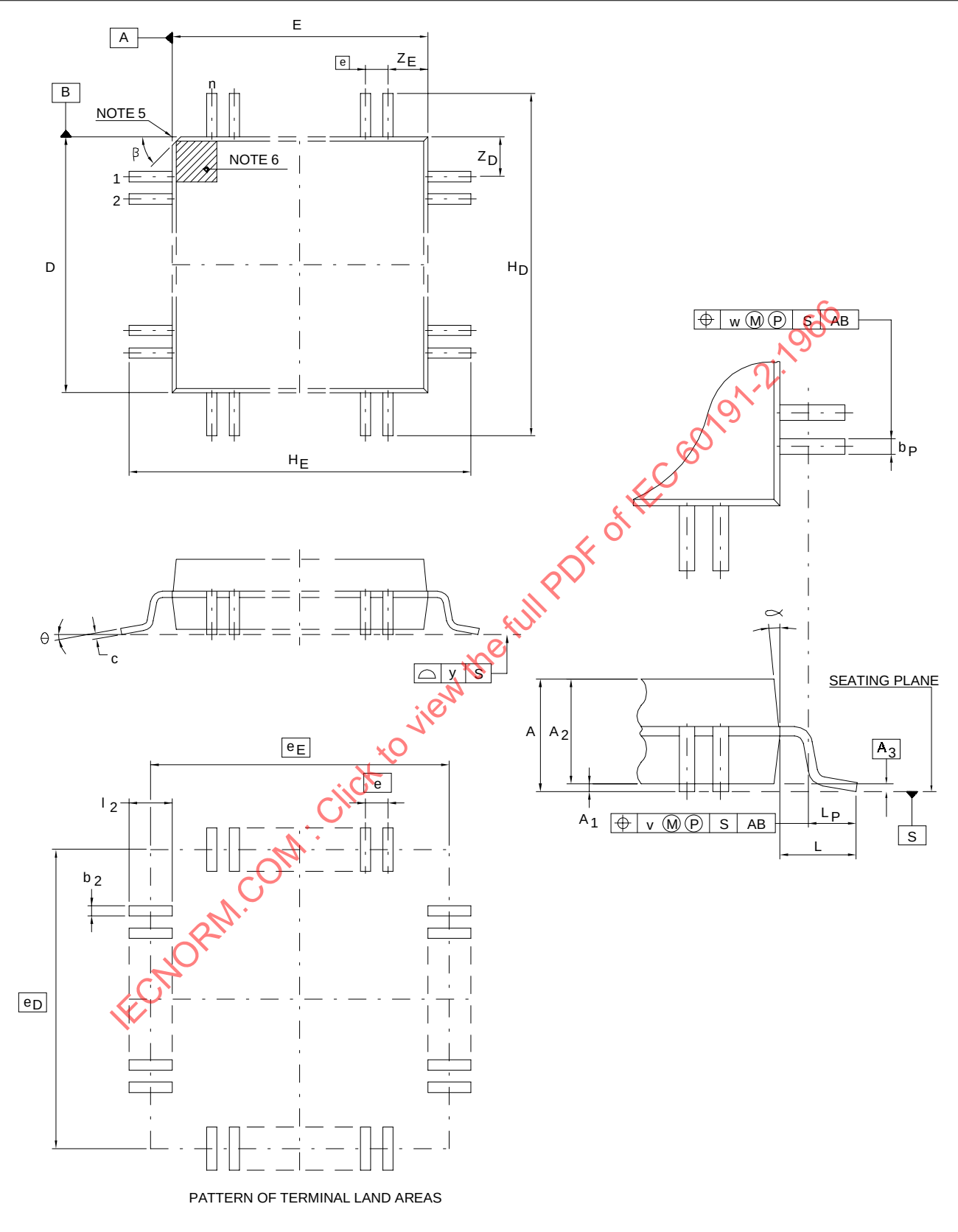
⌒ y S MEANS IN THIS DRAWING THAT THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE NEAREST POINT OF EACH TERMINAL SHOULD NOT EXCEED y mm.



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 1.0 mm PITCH, PQFP-G, 133E

1998

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.80 mm PITCH, PQFP-G, 134E

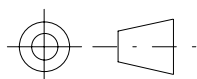
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	134E 01			134E 02			134E 03			134E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	120	-	-	128	-	-	80	-	-	80	-		1
n _D	-	30	-	-	32	-	-	24	-	-	24	-		2, 4
n _E	-	30	-	-	32	-	-	16	-	-	16	-		2, 4
A	-	-	3.8	-	-	3.8	-	-	3.2	-	-	3.2		
A ₁	0.00	-	0.30	0.00	-	0.30	0.00	-	0.30	0.00	-	0.30		
A ₂	3.2	-	-	3.2	-	-	2.6	-	-	1.4	-	-		
A ₃	-	0.30(*)	-	-	0.30(*)	-	-	0.30(*)	-	-	0.30(*)	-		
b _P	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45		3
D	-	28.0	-	-	28.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-		
E	-	28.0	-	-	28.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-		
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-		3
H _D	32.2	-	33.2	32.2	-	33.2	24.2	-	25.2	24.2	-	25.4		
H _E	32.2	-	33.2	32.2	-	33.2	18.2	-	19.2	18.2	-	19.4		
L	2.1	-	2.8	2.1	-	2.8	2.1	-	2.8	2.1	-	2.8		
L _P	1.0	-	1.9	1.0	-	1.9	1.0	-	1.9	1.0	-	1.9		3
v	-	-	0.30	-	-	0.30	-	-	0.30	-	-	0.30		
w	-	-	0.16	-	-	0.16	-	-	0.16	-	-	0.16		
y	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	134E 05			134E 06			134E 07			134E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	44	-	-	64	-	-	64	-	-	88	-		
n _D	-	11	-	-	16	-	-	16	-	-	22	-		
n _E	-	11	-	-	16	-	-	16	-	-	22	-		
A	-	-	2.45	-	-	2.45	-	-	3.15	-	-	3.15		
A ₁	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25		
A ₂	1.80	-	-	1.80	-	-	2.50	-	-	2.50	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _P	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45		3
D	-	10.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	20.0	-		
E	-	10.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	20.0	-		
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-		3
H _D	12.95	-	13.45	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45	22.95	-	23.45		
H _E	12.95	-	13.45	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45	22.95	-	23.45		
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-		
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.80 mm PITCH, PQFP-G, 134E

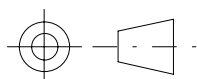
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	134E 09			134E 10			134E 11			134E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	88	-	-	120	-	-	120	-	-	128	-		1
n _D	-	22	-	-	30	-	-	30	-	-	32	-		
n _E	-	22	-	-	30	-	-	30	-	-	32	-		2, 4
A	-	-	3.40	-	-	3.85	-	-	4.10	-	-	3.85		
A ₁	0.25	-	0.50	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50	0.00	-	0.25		
A ₂	2.50	-	-	3.20	-	-	3.20	-	-	3.20	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _P	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45		3
D	-	20.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-		
E	-	20.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-		
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-		3
H _D	22.95	-	23.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45		
H _E	22.95	-	23.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45		
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-		
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	134E 13			134E 14			134E 15						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	128	-	-	80	-	-	80	-					
n _D	-	32	-	-	24	-	-	24	-					
n _E	-	32	-	-	16	-	-	16	-					
A	-	-	4.10	-	-	3.15	-	-	3.40					
A ₁	0.25	-	0.50	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50					
A ₂	3.20	-	-	2.50	-	-	2.50	-	-					
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-					
b _P	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45	0.25	-	0.45					
D	-	28.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-					
E	-	28.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-					
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-					
H _D	30.95	-	31.45	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45					
H _E	30.95	-	31.45	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45					
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-					
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03					
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25					
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20					
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10					
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-					



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.80 mm PITCH, PQFP-G, 134E

1998

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMETRES

REF.	134E 01			134E 02			134E 03			134E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.61	-	-	0.61	-	-	0.61	-	-	0.61		3
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-		3
e_D	-	31.3(*)	-	-	31.3(*)	-	-	23.3(*)	-	-	23.3(*)	-		3
e_E	-	31.3(*)	-	-	31.3(*)	-	-	17.3(*)	-	-	17.3(*)	-		3
l_2	-	-	2.2	-	-	2.2	-	-	2.2	-	-	2.2		3

REF.	134E 05			134E 06			134E 07			134E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.65	-	-	0.65	-	-	0.65	-	-	0.65		3
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-		3
e_D	-	13.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	23.2(*)	-		3
e_E	-	13.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	23.2(*)	-		3
l_2	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28		3

REF.	134E 09			134E 10			134E 11			134E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.65	-	-	0.65	-	-	0.65	-	-	0.65		3
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-		3
e_D	-	23.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-		3
e_E	-	23.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-		3
l_2	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28		3

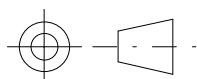
REF.	134E 13			134E 14			134E 15						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.65	-	-	0.65	-	-	0.65					3
e	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.80(*)	-					3
e_D	-	31.2(*)	-	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-					3
e_E	-	31.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-					3
l_2	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28					3

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

MILLIMETRES

REF.	134E 01			134E 02			134E 03			134E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	3.2	-	-	3.2	-	-	2.6	-	-	2.6	-	-		
D	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	134E 05			134E 06			134E 07			134E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	1.80	-	-	1.80	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-		
D	9.8	-	10.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2		
E	19.8	-	10.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.80 mm PITCH, PQFP-G, 134E

1998

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

MILLIMETRES

REF.	134E 09			134E 10			134E 11			134E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	2.5	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-		
D	19.8	-	20.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2		
E	19.8	-	20.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	134E 13			134E 14			134E 15						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	3.2	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-					
D	27.8	-	28.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2					
E	27.8	-	28.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2					
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-				45	

GROUP 4 - DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

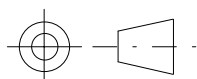
MILLIMETRES

REF.	134E 01			134E 02			134E 03			134E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.30		
Z _D	-	-	2.6	-	-	1.8	-	-	1.0	-	-	1.0		
Z _E	-	-	2.6	-	-	1.8	-	-	1.2	-	-	1.2		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

REF.	134E 05			134E 06			134E 07			134E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.7		
Z _E	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	1.7		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

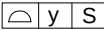
REF.	134E 09			134E 10			134E 11			134E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.7	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-	1.7		
Z _E	-	-	1.7	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-	1.7		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

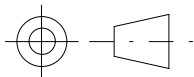
REF.	134E 13			134E 14			134E 15						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23					
Z _D	-	-	1.7	-	-	0.9	-	-	0.9					
Z _E	-	-	1.7	-	-	1.1	-	-	1.1					
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-				5-16	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.80 mm PITCH, PQFP-G, 134E

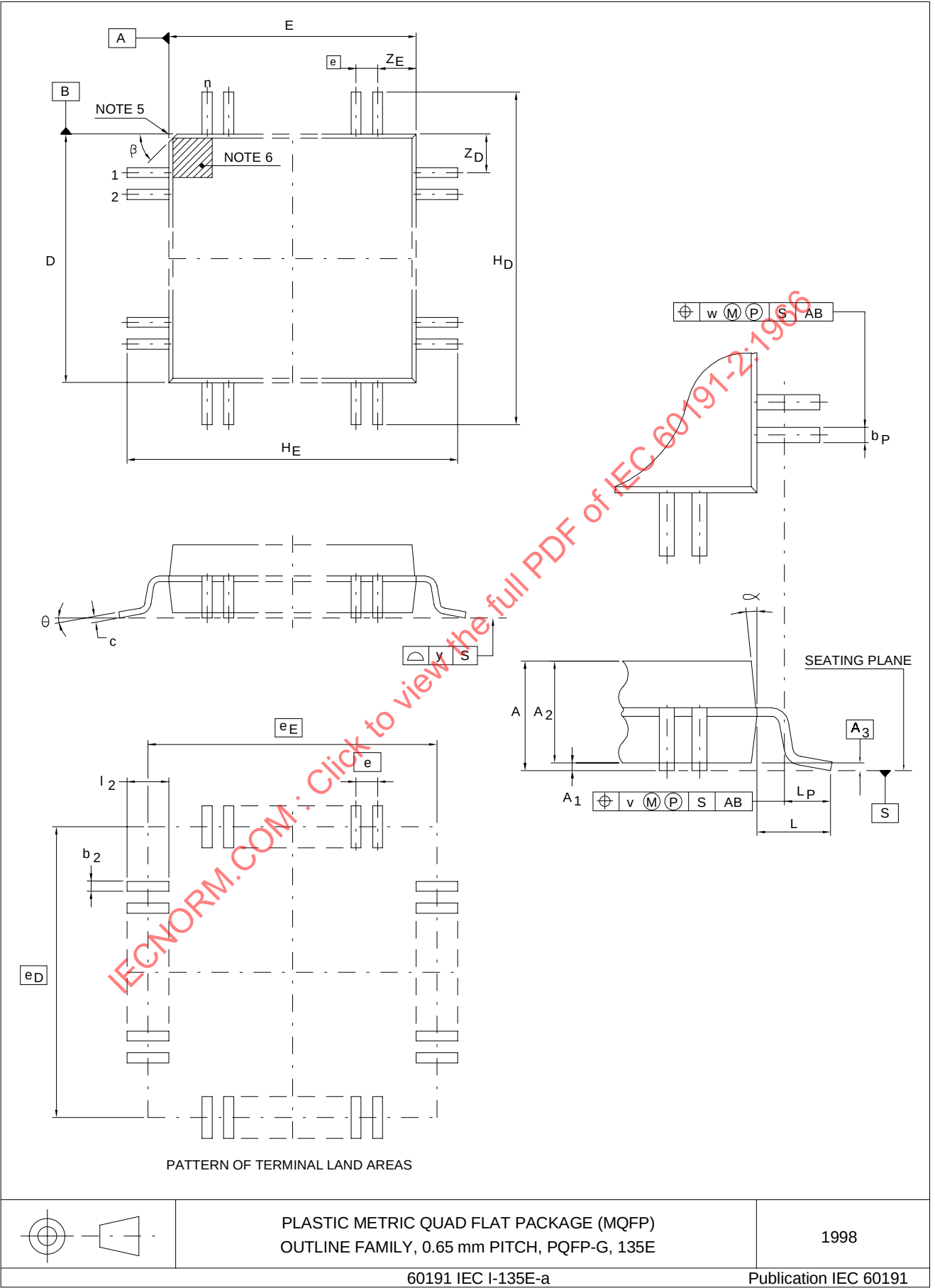
1998

1. n REFERS TO THE TOTAL NUMBER OF TERMINAL POSITIONS.
2. n_D REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION D.
- n_E REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION E.
3. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE PATTERN OF TERMINAL LAND AREAS. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.
4. INDIVIDUAL TERMINALS CAN BE OMITTED
- (*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.
- [] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.
5. INDEX CORNER.
6. ZONE OF A VISIBLE INDEX ON THE TOP FACE.
- Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE (SEE ISO 1101, PART 1, CLAUSE 11).
-  MEANS IN THIS DRAWING THAT THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE NEAREST POINT OF EACH TERMINAL SHOULD NOT EXCEED y mm.



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0,80 mm PITCH, PQFP-G 134E

1998

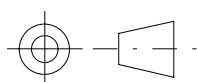


GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	135E 01			135E 02			135E 03			135E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	160	-	-	100	-	-	100	-	-	52	-		1
n _D	-	40	-	-	30	-	-	30	-	-	13	-		2, 4
n _E	-	40	-	-	20	-	-	20	-	-	13	-		2, 4
A	-	-	3.8	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-	2.45		
A ₁	0.00	-	0.30	0.00	-	0.30	0.00	-	0.30	0.00	-	0.25		
A ₂	3.2	-	-	2.6	-	-	1.4	-	-	1.80	-	-		
A ₃	-	0.30(*)	-	-	0.30(*)	-	-	0.30(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _P	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40		3
D	-	28.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-	-	10.0	-		
E	-	28.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	10.0	-		
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		3
H _D	32.2	-	33.2	24.2	-	25.2	24.2	-	25.4	12.95	-	13.45		
H _E	32.2	-	33.2	18.2	-	19.2	18.2	-	19.4	12.95	-	13.45		
L	2.1	-	2.8	2.1	-	2.8	2.1	-	2.8	-	1.60(*)	-		
L _P	1.0	-	1.9	1.0	-	1.9	1.0	-	1.9	0.73	0.88	1.03		3
v	-	-	0.30	-	-	0.30	-	-	0.30	-	-	0.25		
w	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13		
y	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	135E 05			135E 06			135E 07			135E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	80	-	-	80	-	-	112	-	-	112	-		1
n _D	-	20	-	-	20	-	-	28	-	-	28	-		2, 4
n _E	-	20	-	-	20	-	-	28	-	-	28	-		2, 4
A	-	-	2.45	-	-	3.15	-	-	3.15	-	-	3.40		
A ₁	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50		
A ₂	1.80	-	-	2.50	-	-	2.50	-	-	2.50	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _P	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40		3
D	-	14.0	-	-	14.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-		
E	-	14.0	-	-	14.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-		
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		3
H _D	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45		
H _E	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45		
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-		
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.65 mm PITCH, PQFP-G, 135E

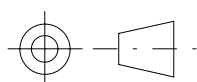
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	135E 09			135E 10			135E 11			135E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	144	-	-	144	-	-	160	-	-	160	-		1
n _D	-	36	-	-	36	-	-	40	-	-	40	-		2, 4
n _E	-	36	-	-	36	-	-	40	-	-	40	-		2, 4
A	-	-	3.85	-	-	4.10	-	-	3.85	-	-	4.10		
A ₁	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50		
A ₂	3.2	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-		
A ₃	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		
b _P	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40		3
D	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-		
E	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-		
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		3
H _D	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45		
H _E	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45		
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-		
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	135E 13			135E 14			135E 15			135E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	184	-	-	232	-	-	100	-	-	100	-		1
n _D	-	46	-	-	58	-	-	30	-	-	30	-		2, 4
n _E	-	46	-	-	58	-	-	20	-	-	20	-		2, 4
A	-	-	4.10	-	-	4.50	-	-	3.15	-	-	3.40		
A ₁	0.25	-	0.50	0.25	-	0.50	0.00	-	0.25	0.25	-	0.50		
A ₂	3.20	-	-	3.55	-	-	2.50	-	-	2.50	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _P	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40		3
D	-	32.0	-	-	40.0	-	-	20.0	-	-	20.0	-		
E	-	32.0	-	-	40.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-		
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		3
H _D	34.95	-	35.45	42.95	-	43.45	22.95	-	23.45	22.95	-	23.45		
H _E	34.95	-	35.45	42.95	-	43.45	16.95	-	17.45	16.95	-	17.45		
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-		
L _P	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03	0.73	0.88	1.03		
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13	-	-	0.13		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.65 mm PITCH, PQFP-G, 135E

1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	135E 17			135E 18									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
n	-	144	-	-	160	-								1
n _D	-	36	-	-	40	-								2, 4
n _E	-	36	-	-	40	-								2, 4
A	-	-	2.75	-	-	2.75								
A ₁	0.00	-	0.25	0.00	-	0.25								
A ₂	2.4	-	-	2.4	-	-								
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-								
b _P	0.20	-	0.40	0.20	-	0.40								3
D	-	28.0	-	-	28.0	-								
E	-	28.0	-	-	28.0	-								
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-								3
H _D	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45								
H _E	30.95	-	31.45	30.95	-	31.45								
L	-	1.6(*)	-	-	1.6(*)	-								
L _P	0.73	0.88	1.03	0.72	0.88	1.03								3
v	-	-	0.25	-	-	0.25								
w	-	-	0.13	-	-	0.13								
y	-	-	0.10	-	-	0.10								
θ	-	-	-	-	-	-							0-8	

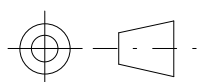
GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMETRES

REF.	135E 01			135E 02			135E 03			135E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53		3
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		3
e _D	-	31.3(*)	-	-	23.3(*)	-	-	23.3(*)	-	-	13.2(*)	-		3
e _E	-	31.3(*)	-	-	17.3(*)	-	-	17.3(*)	-	-	13.2(*)	-		3
l ₂	-	-	2.2	-	-	2.2	-	-	2.2	-	-	1.28		3

REF.	134E 05			134E 06			134E 07			134E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53		
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		
e _D	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-		
e _E	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-		
l ₂	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28		

REF.	135E 09			135E 10			135E 11			135E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53		
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		
e _D	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-		
e _E	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-		
l ₂	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28		



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.65 mm PITCH, PQFP-G, 135E

1998

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMETRES

REF.	135E 13			135E 14			135E 15			135E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53		
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-		
e_D	-	35.2(*)	-	-	43.2(*)	-	-	23.2(*)	-	-	23.2(*)	-		
e_E	-	35.2(*)	-	-	43.2(*)	-	-	17.2(*)	-	-	17.2(*)	-		
l_2	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28	-	-	1.28		

REF.	135E 17			135E 18									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
b_2	-	-	0.53	-	-	0.53								
e	-	0.65(*)	-	-	0.65(*)	-								
e_D	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-								
e_E	-	31.2(*)	-	-	31.2(*)	-								
l_2	-	-	1.28	-	-	1.28								

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

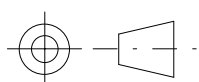
MILLIMETRES

REF.	135E 01			135E 02			135E 03			135E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	3.2	-	-	2.6	-	-	2.6	-	-	1.8	-	-		
D	27.8	-	28.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	9.8	-	10.2		
E	27.8	-	28.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	9.8	-	10.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	135E 05			135E 06			135E 07			135E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	1.80	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-		
D	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	135E 09			135E 10			135E 11			135E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	3.2	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-	3.2	-	-		
D	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2		
E	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	135E 13			135E 14			135E 15			135E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	3.2	-	-	3.55	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-		
D	31.8	-	32.2	39.8	-	40.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	31.8	-	32.2	39.8	-	40.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.65 mm PITCH, PQFP-G, 135E

1998

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

MILLIMETRES

REF.	135E 17			135E 18									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
A ₂	3.2	-	-	3.2	-	-								
D	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2								
E	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2								
β	-	-	-	-	-	-							45	

GROUP 4 - DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

MILLIMETRES

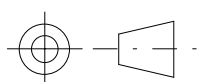
REF.	135E 01			135E 02			135E 03			135E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.30	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.5	-	-	0.8	-	-	0.8	-	-	1.2		
Z _E	-	-	1.5	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.2		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

REF.	135E 05			135E 06			135E 07			135E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	2.2	-	-	0.9	-	-	1.3	-	-	1.3		
Z _E	-	-	2.2	-	-	0.9	-	-	1.3	-	-	1.3		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

REF.	135E 09			135E 10			135E 11			135E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	2.7	-	-	2.7	-	-	1.4	-	-	1.4		
Z _E	-	-	2.7	-	-	2.7	-	-	1.4	-	-	1.4		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

REF.	135E 13			135E 14			135E 15			135E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.5	-	-	1.6	-	-	0.7	-	-	0.7		
Z _E	-	-	1.5	-	-	1.6	-	-	0.9	-	-	0.9		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5-16	

REF.	135E 17			135E 18									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX								
c	0.11	-	0.22	0.11	-	0.23								
Z _D	-	-	1.5	-	-	1.5								
Z _E	-	-	1.5	-	-	1.5								
α	-	-	-	-	-	-							5-16	



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.65 mm PITCH, PQFP-G, 135E

1998

1. n REFERS TO THE TOTAL NUMBER OF TERMINAL POSITIONS.
2. n_D REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION D.

n_E REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION E.

3. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE PATTERN OF TERMINAL LAND AREAS. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.

4. INDIVIDUAL TERMINALS CAN BE OMITTED

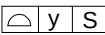
(*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.

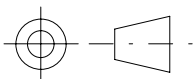
[] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.

5. INDEX CORNER.

6. ZONE OF A VISIBLE INDEX ON THE TOP FACE.

Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE (SEE ISO 1101, PART 1, CLAUSE 11).

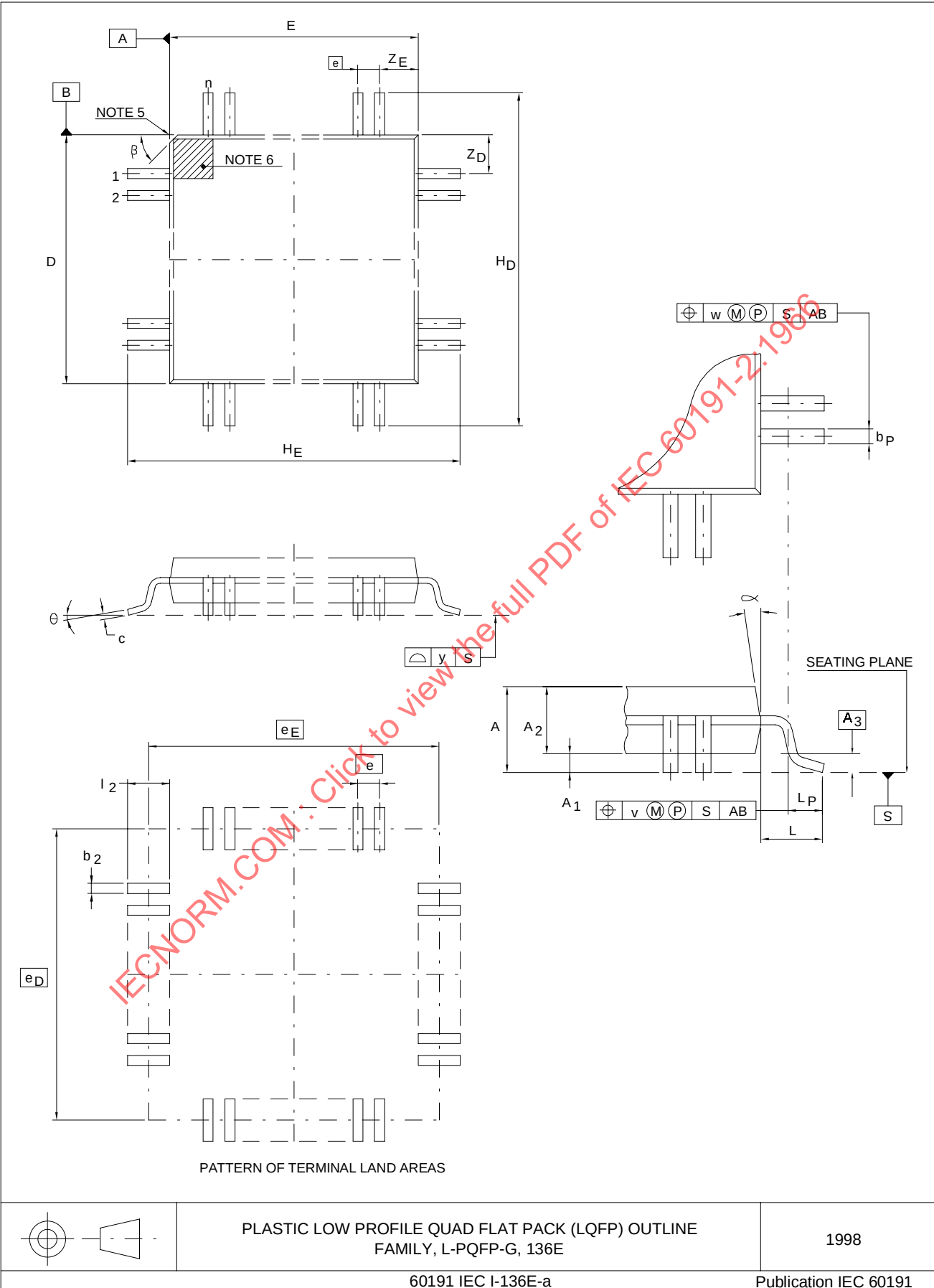
 MEANS IN THIS DRAWING THAT THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE NEAREST POINT OF EACH TERMINAL SHOULD NOT EXCEED y mm.



PLASTIC METRIC QUAD FLAT PACKAGE (MQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.65 mm PITCH, PQFP-G, 135E

1998

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

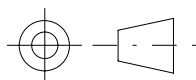


GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	136E 01			136E 02			136E 03			136E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	32	-	-	40	-	-	32	-	-	40	-		1
n _D	-	8	-	-	10	-	-	8	-	-	10	-		2, 4
n _E	-	8	-	-	10	-	-	8	-	-	10	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.30	-	0.45	0.22	-	0.38		3
D	-	5.0	-	-	5.0	-	-	7.0	-	-	7.0	-		
E	-	5.0	-	-	5.0	-	-	7.0	-	-	7.0	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-		3
H _D	6.80	-	7.20	6.80	-	7.20	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20		
H _E	6.80	-	7.20	6.80	-	7.20	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.20	-	-	0.13		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	136E 05			136E 06			136E 07			136E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	48	-	-	64	-	-	36	-	-	44	-		1
n _D	-	12	-	-	16	-	-	9	-	-	11	-		2, 4
n _E	-	12	-	-	16	-	-	9	-	-	11	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.35	-	0.50	0.30	-	0.45		3
D	-	7.0	-	-	7.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-		
E	-	7.0	-	-	7.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-		3
H _D	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20		
H _E	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

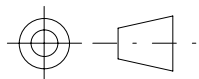
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	136E 09			136E 10			136E 11			136E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	52	-	-	64	-	-	80	-	-	44	-		1
n _D	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	11	-		2, 4
n _E	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	11	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.35	-	0.50		3
D	-	10.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-	-	12.0	-		
E	-	10.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-	-	12.0	-		
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-		3
H _D	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	13.80	-	14.20		
H _E	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	13.80	-	14.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	136E 13			136E 14			136E 15			136E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	52	-	-	64	-	-	80	-	-	100	-		1
n _D	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
n _E	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.30	-	0.45	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23		3
D	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-		
E	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-		
e	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-		3
H _D	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20		
H _E	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.20	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

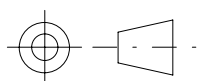
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	136E 17			136E 18			136E 19			136E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	52	-	-	64	-	-	80	-	-	100	-		1
n _D	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
n _E	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.35	-	0.50	0.30	-	0.45	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27		3
D	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-		
E	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-		
e	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20		
H _E	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.13	-	-	0.08		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	136E 21			136E 22			136E 23			136E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	120	-	-	112	-	-	144	-	-	176	-		1
n _D	-	30	-	-	28	-	-	36	-	-	44	-		2, 4
n _E	-	30	-	-	28	-	-	36	-	-	44	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.13	-	0.23	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23		
D	-	14.0	-	-	20	-	-	20	-	-	20.0	-		
E	-	14.0	-	-	20	-	-	20	-	-	20.0	-		
e	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-		3
H _D	15.80	-	16.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20		
H _E	15.80	-	16.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.07	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07		
y	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

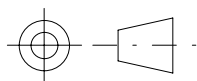
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	136E 25			136E 26			136E 27			136E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	176	-	-	216	-	-	100	-	-	128	-		1
n _D	-	44	-	-	54	-	-	30	-	-	38	-		2, 4
n _E	-	44	-	-	54	-	-	20	-	-	26	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27		3
D	-	24.0	-	-	24.0	-	-	20	-	-	20	-		
E	-	24.0	-	-	24.0	-	-	14	-	-	14	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	25.80	-	26.20	25.80	-	26.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20		
H _E	25.80	-	26.20	25.80	-	26.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.13	-	-	0.08		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	136E 29			136E 30			136E 31			136E 32			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	160	-	-	208	-	-	256	-	-	20	-		1
n _D	-	40	-	-	52	-	-	64	-	-	5	-		2, 4
n _E	-	40	-	-	52	-	-	64	-	-	5	-		2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70	-	-	1.70		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.22	-	0.38		3
D	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-	-	4.0	-		
E	-	28.0	-	-	28.0	-	-	28.0	-	-	4.0	-		
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-		3
H _D	29.8	-	30.2	29.8	-	30.2	29.8	-	30.2	5.80	-	6.20		
H _E	29.8	-	30.2	29.8	-	30.2	29.8	-	30.2	5.80	-	6.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.13		
y	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

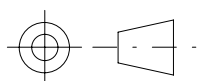
REF.	136E 33			136E 34									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	24	-	-	32	-								1
n _D	-	6	-	-	8	-								2, 4
n _E	-	6	-	-	8	-								2, 4
A	-	-	1.70	-	-	1.70								
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15								
A ₂	1.35	-	-	0.95	1.00	1.05								
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-								
b _P	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23								3
D	-	4.0	-	-	4.0	-								
E	-	4.0	-	-	4.0	-								
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-								3
H _D	5.80	-	6.20	5.80	-	6.20								
H _E	5.80	-	6.20	5.80	-	6.20								
L	-	1.00(*)	-	-	1.00(*)	-								
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75								3
v	-	-	0.20	-	-	0.20								
w	-	-	0.08	-	-	0.07								
y	-	-	0.08	-	-	0.08								
θ	-	-	-	-	-	-							0-8	

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMETRES

REF.	136E 01			136E 02			136E 03			136E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.65	-	-	0.51	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	3
e _D	-	7.0(*)	-	-	7.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	3
e _E	-	7.0(*)	-	-	7.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	136E 05			136E 06			136E 07			136E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.70	-	-	0.65	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-	-	3
e _D	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	3
e _E	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

1998

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMETRES

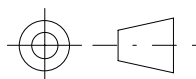
REF.	136E 09			136E 10			136E 11			136E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.70	-	3
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-	-	3
e _D	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
e _E	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	136E 13			136E 14			136E 15			136E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.65	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30	-	3
e	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	3
e _D	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
e _E	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	136E 17			136E 18			136E 19			136E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.70	-	-	0.65	-	-	0.51	-	-	0.35	-	3
e	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	3
e _D	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	3
e _E	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	136E 21			136E 22			136E 23			136E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.30	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	3
e _D	-	16.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	3
e _E	-	16.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	136E 25			136E 26			136E 27			136E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.51	-	-	0.35	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	3
e _D	-	26.0(*)	-	-	26.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	3
e _E	-	26.0(*)	-	-	26.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

1998

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMETRES

REF.	136E 29			136E 30			136E 31			136E 32			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.51		3
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-		3
e_D	-	30.0(*)	-	-	30.0(*)	-	-	30.0(*)	-	-	6.00	-		3
e_E	-	30.0(*)	-	-	30.0(*)	-	-	30.0(*)	-	-	6.00	-		3
l_2	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95		3

REF.	136E 33			136E 34									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.35	-	-	0.30							-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-							-	3
e_D	-	6.00	-	-	6.00	-							-	3
e_E	-	6.00	-	-	6.00	-							-	3
l_2	-		0.95	-	-	0.95							-	3

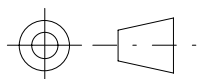
GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

MILLIMETRES

REF.	136E 01			136E 02			136E 03			136E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	4.8	-	5.2	4.8	-	5.2	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2		
E	4.8	-	5.2	4.8	-	5.2	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	136E 05			136E 06			136E 07			136E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2		
E	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	136E 09			136E 10			136E 11			136E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A_2	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	11.8	-	12.2		
E	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	11.8	-	12.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

1998

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

MILLIMETRES

REF.	136E 13			136E 14			136E 15			136E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2		
E	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

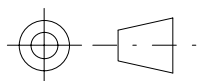
REF.	136E 17			136E 18			136E 19			136E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
E	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	136E 21			136E 22			136E 23			136E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	136E 25			136E 26			136E 27			136E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	23.8	-	24.2	23.8	-	24.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	23.8	-	24.2	23.8	-	24.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	136E 29			136E 30			136E 31			136E 32			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-	1.35	-	-		
D	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	3.8	-	4.2		
E	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	27.8	-	28.2	3.8	-	4.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	136E 33			136E 34									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.35	-	-	1.35	-	-								
D	3.8	-	4.2	3.8	-	4.2								
E	3.8	-	4.2	3.8	-	4.2								
β	-	-	-	-	-	-							45	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

1998

GROUP 4 - DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

MILLIMETRES

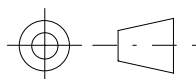
REF.	136E 01			136E 02			136E 03			136E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	0.85	-	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.68		
Z _E	-	-	0.85	-	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.68		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	136E 05			136E 06			136E 07			136E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	0.85	-	-	0.60	-	-	1.10	-	-	1.10		
Z _E	-	-	0.85	-	-	0.60	-	-	1.10	-	-	1.10		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	136E 09			136E 10			136E 11			136E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.20	-	-	1.35	-	-	1.30	-	-	1.10		
Z _E	-	-	1.20	-	-	1.35	-	-	1.30	-	-	1.10		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	136E 13			136E 14			136E 15			136E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.30	-	-	1.22	-	-	1.35	-	-	1.30		
Z _E	-	-	1.30	-	-	1.22	-	-	1.35	-	-	1.30		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	136E 17			136E 18			136E 19			136E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.10	-	-	1.10	-	-	0.92	-	-	1.10		
Z _E	-	-	1.10	-	-	1.10	-	-	0.92	-	-	1.10		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

1998

GROUP 4 - DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

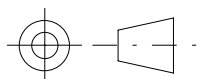
MILLIMETRES

REF.	136E 21			136E 22			136E 23			136E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.30	-	-	1.32	-	-	1.35	-	-	1.50		
Z _E	-	-	1.30	-	-	1.32	-	-	1.35	-	-	1.50		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	136E 25			136E 26			136E 27			136E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.35	-	-	1.50	-	-	0.67	-	-	0.85		
Z _E	-	-	1.35	-	-	1.50	-	-	0.92	-	-	0.85		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	136E 29			136E 30			136E 31			136E 32			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.42	-	-	1.35	-	-	1.50	-	-	0.80		
Z _E	-	-	1.42	-	-	1.35	-	-	1.50	-	-	0.80		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	136E 33			136E 34									DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20								
Z _D	-	-	2.00	-	-	0.70								
Z _E	-	-	2.00	-	-	0.70								
α	-	-	-	-	-	-							11-13	



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

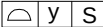
1998

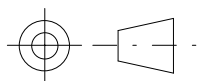
1. n REFERS TO THE TOTAL NUMBER OF TERMINAL POSITIONS.
2. n_D REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION D.

 n_E REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION E.
3. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE PATTERN OF TERMINAL LAND AREAS. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.
4. INDIVIDUAL TERMINALS CAN BE OMITTED

(*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.
[] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.
5. INDEX CORNER.
6. ZONE OF A VISIBLE INDEX ON THE TOP FACE.

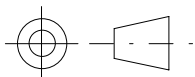
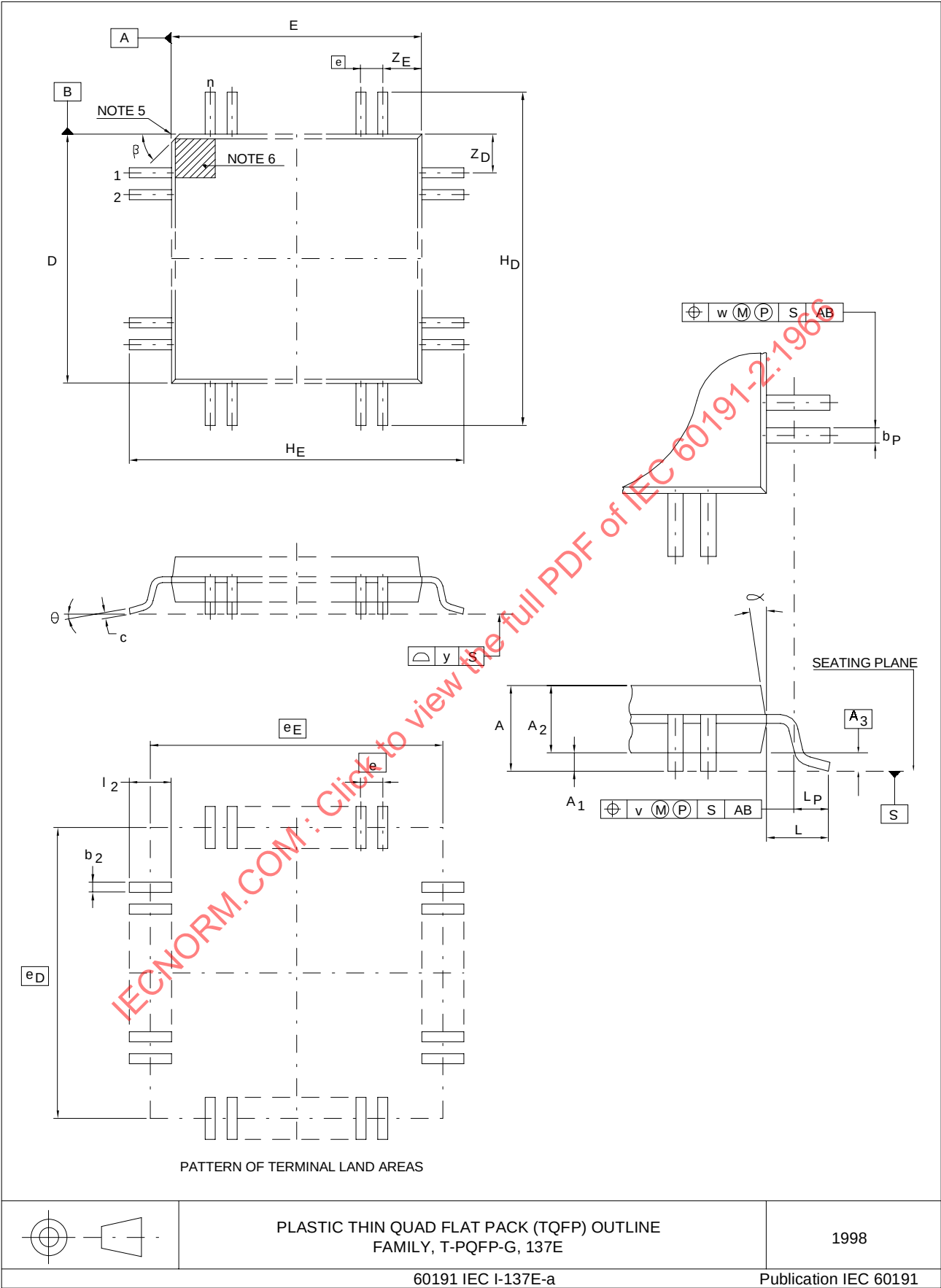
Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE (SEE ISO 1101, PART 1, CLAUSE 11).

 MEANS IN THIS DRAWING THAT THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE NEAREST POINT OF EACH TERMINAL SHOULD NOT EXCEED y mm.



PLASTIC LOW PROFILE QUAD FLAT PACK (LQFP) OUTLINE
FAMILY, L-PQFP-G, 136E

1998



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

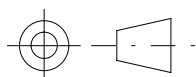
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	137E 01			137E 02			137E 03			137E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	32	-	-	40	-	-	32	-	-	40	-		1
n _D	-	8	-	-	10	-	-	8	-	-	10	-		2, 4
n _E	-	8	-	-	10	-	-	8	-	-	10	-		2, 4
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.30	-	0.45	0.22	-	0.38		3
D	-	5.0	-	-	5.0	-	-	7.0	-	-	7.0	-		
E	-	5.0	-	-	5.0	-	-	7.0	-	-	7.0	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-		3
H _D	6.80	-	7.20	6.80	-	7.20	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20		
H _E	6.80	-	7.20	6.80	-	7.20	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.20	-	-	0.13		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	137E 05			137E 06			137E 07			137E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	48	-	-	64	-	-	36	-	-	44	-		1
n _D	-	12	-	-	16	-	-	9	-	-	11	-		2, 4
n _E	-	12	-	-	16	-	-	9	-	-	11	-		2, 4
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.35	-	0.50	0.30	-	0.45		3
D	-	7.0	-	-	7.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-		
E	-	7.0	-	-	7.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-		3
H _D	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20		
H _E	8.80	-	9.20	8.80	-	9.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

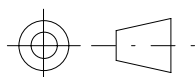
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	137E 09			137E 10			137E 11			137E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	52	-	-	64	-	-	80	-	-	44	-		1
η_D	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	11	-		2, 4
η_E	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	11	-		2, 4
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.35	-	0.50		3
D	-	10.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-	-	12.0	-		
E	-	10.0	-	-	10.0	-	-	10.0	-	-	12.0	-		
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-		3
H _D	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	13.80	-	14.20		
H _E	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	11.80	-	12.20	13.80	-	14.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	137E 13			137E 14			137E 15			137E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	52	-	-	64	-	-	80	-	-	100	-		1
η_D	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
η_E	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.30	-	0.45	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23		3
D	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-		
E	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-		
e	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-		3
H _D	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20		
H _E	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20	13.80	-	14.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.20	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

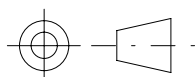
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	137E 17			137E 18			137E 19			137E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	52	-	-	64	-	-	80	-	-	100	-		1
n _D	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
n _E	-	13	-	-	16	-	-	20	-	-	25	-		2, 4
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.35	-	0.50	0.30	-	0.45	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27		3
D	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-		
E	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-		
e	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20		
H _E	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.13	-	-	0.08		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	137E 21			137E 22			137E 23			137E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	120	-	-	112	-	-	144	-	-	176	-		1
n _D	-	30	-	-	28	-	-	36	-	-	44	-		2, 4
n _E	-	30	-	-	28	-	-	36	-	-	44	-		2, 4
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.13	-	0.23	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23		
D	-	14.0	-	-	20	-	-	20	-	-	20.0	-		
E	-	14.0	-	-	20	-	-	20	-	-	20.0	-		
e	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-		3
H _D	15.80	-	16.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20		
H _E	15.80	-	16.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.07	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07		
y	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

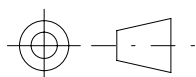
1998

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

MILLIMETRES

REF.	137E 25			137E 26			137E 27			137E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	176	-	-	216	-	-	100	-	-	128	-		1
η_D	-	44	-	-	54	-	-	30	-	-	38	-		2, 4
η_E	-	44	-	-	54	-	-	20	-	-	26	-		2, 4
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-		
b _P	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27		3
D	-	24.0	-	-	24.0	-	-	20	-	-	20	-		
E	-	24.0	-	-	24.0	-	-	14	-	-	14	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	25.80	-	26.20	25.80	-	26.20	21.80	-	22.20	21.80	-	22.20		
H _E	25.80	-	26.20	25.80	-	26.20	15.80	-	16.20	15.80	-	16.20		
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.13	-	-	0.08		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.10	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

REF.	137E 29			137E 30			137E 31						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	20	-	-	24	-	-	32	-					
η_D	-	5	-	-	6	-	-	8	-					
η_E	-	5	-	-	6	-	-	8	-					
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20					
A ₁	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15					
A ₂	0.95	1.00	1.05	0.95	1.00	1.05	0.95	1.00	1.05					
A ₃	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-					
b _P	0.22	-	0.38	0.17	-	0.27	0.13	-	0.27					
D	-	4.0	-	-	4.0	-	-	4.0	-					
E	-	4.0	-	-	4.0	-	-	4.0	-					
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-					
H _D	5.80	-	6.20	5.80	-	6.20	5.80	-	6.20					
H _E	5.80	-	6.20	5.80	-	6.20	5.80	-	6.20					
L	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-	-	1.0(*)	-					
L _P	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75					
v	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20					
w	-	-	0.13	-	-	0.08	-	-	0.07					
y	-	-	0.10	-	-	0.08	-	-	0.08					
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-				0-8	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

1998

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

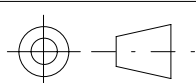
MILLIMETRES

REF.	137E 01			137E 02			137E 03			137E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.65	-	-	0.51	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	3
e _D	-	7.0(*)	-	-	7.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	3
e _E	-	7.0(*)	-	-	7.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	137E 05			137E 06			137E 07			137E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.70	-	-	0.65	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-	-	3
e _D	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	3
e _E	-	9.0(*)	-	-	9.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	137E 09			137E 10			137E 11			137E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.70	-	3
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	1.0(*)	-	-	3
e _D	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
e _E	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	12.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	137E 13			137E 14			137E 15			137E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.65	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30	-	3
e	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	3
e _D	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
e _E	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	14.0(*)	-	-	3
l ₂	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

1998

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

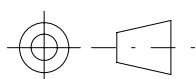
MILLIMETRES

REF.	137E 17			137E 18			137E 19			137E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.70	-	-	0.65	-	-	0.51	-	-	0.35	-	3
e	-	1.0(*)	-	-	0.80(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	3
e_D	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	3
e_E	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	3
l_2	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	137E 21			137E 22			137E 23			137E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.30	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	3
e_D	-	16.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	3
e_E	-	16.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	3
l_2	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	137E 25			137E 26			137E 27			137E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.51	-	-	0.35	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	3
e_D	-	26.0(*)	-	-	26.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	22.0(*)	-	-	3
e_E	-	26.0(*)	-	-	26.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	16.0(*)	-	-	3
l_2	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	3

REF.	137E 29			137E 30			137E 31						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b_2	-	-	0.51	-	-	0.35	-	-	0.30					3
e	-	0.65(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-					3
e_D	-	6.00	-	-	6.00	-	-	6.00	-					3
e_E	-	6.00	-	-	6.00	-	-	6.00	-					3
l_2	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95					3



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

1998

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

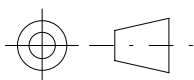
MILLIMETRES

REF.	137E 01			137E 02			137E 03			137E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
D	4.8	-	5.2	4.8	-	5.2	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2		
E	4.8	-	5.2	4.8	-	5.2	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	137E 05			137E 06			137E 07			137E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
D	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2		
E	6.8	-	7.2	6.8	-	7.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	137E 09			137E 10			137E 11			137E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
D	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	11.8	-	12.2		
E	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	11.8	-	12.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	137E 13			137E 14			137E 15			137E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
D	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2		
E	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

1998

GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

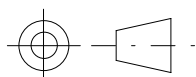
MILLIMETRES

REF.	137E 17			137E 18			137E 19			137E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
D	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
E	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	137E 21			137E 22			137E 23			137E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
D	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	137E 25			137E 26			137E 27			137E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-		
D	23.8	-	24.2	23.8	-	24.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	23.8	-	24.2	23.8	-	24.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

REF.	137E 29			137E 30			137E 31						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-	-					
D	3.8	-	4.2	3.8	-	4.2	3.8	-	4.2					
E	3.8	-	4.2	3.8	-	4.2	3.8	-	4.2					
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-				45	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

1998

GROUP 4 - DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

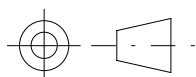
MILLIMETRES

REF.	137E 01			137E 02			137E 03			137E 04			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	0.85	-	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.68		
Z _E	-	-	0.85	-	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.68		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	137E 05			137E 06			137E 07			137E 08			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	0.85	-	-	0.60	-	-	1.10	-	-	1.10		
Z _E	-	-	0.85	-	-	0.60	-	-	1.10	-	-	1.10		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	137E 09			137E 10			137E 11			137E 12			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23		
Z _D	-	-	1.20	-	-	1.35	-	-	1.30	-	-	1.10		
Z _E	-	-	1.20	-	-	1.35	-	-	1.30	-	-	1.10		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	137E 13			137E 14			137E 15			137E 16			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.30	-	-	1.22	-	-	1.35	-	-	1.30		
Z _E	-	-	1.30	-	-	1.22	-	-	1.35	-	-	1.30		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

1998

GROUP 4 - DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

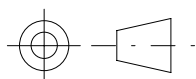
MILLIMETRES

REF.	137E 17			137E 18			137E 19			137E 20			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.10	-	-	1.10	-	-	0.92	-	-	1.10		
Z _E	-	-	1.10	-	-	1.10	-	-	0.92	-	-	1.10		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	137E 21			137E 22			137E 23			137E 24			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.30	-	-	1.32	-	-	1.35	-	-	1.50		
Z _E	-	-	1.30	-	-	1.32	-	-	1.35	-	-	1.50		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	137E 25			137E 26			137E 27			137E 28			DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20		
Z _D	-	-	1.35	-	-	1.50	-	-	0.67	-	-	0.85		
Z _E	-	-	1.35	-	-	1.50	-	-	0.92	-	-	0.85		
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11-13	

REF.	137E 29			137E 30			137E 31						DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
c	0.11	-	0.23	0.09	-	0.20	0.09	-	0.20					
Z _D	-	-	0.80	-	-	2.00	-	-	0.70					
Z _E	-	-	0.80	-	-	2.00	-	-	0.70					
α	-	-	-	-	-	-	-	-	-				11-13	



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

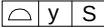
1998

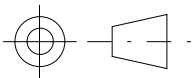
- 1. n REFERS TO THE TOTAL NUMBER OF TERMINAL POSITIONS.
- 2. n_D REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION D.

 n_E REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION E.
- 3. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE PATTERN OF TERMINAL LAND AREAS. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.
- 4. INDIVIDUAL TERMINALS CAN BE OMITTED

(*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.
[] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.
- 5. INDEX CORNER.
- 6. ZONE OF A VISIBLE INDEX ON THE TOP FACE.

Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE (SEE ISO 1101, PART 1, CLAUSE 11).

 MEANS IN THIS DRAWING THAT THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE NEAREST POINT OF EACH TERMINAL SHOULD NOT EXCEED y mm.



PLASTIC THIN QUAD FLAT PACK (TQFP) OUTLINE
FAMILY, T-PQFP-G, 137E

1998

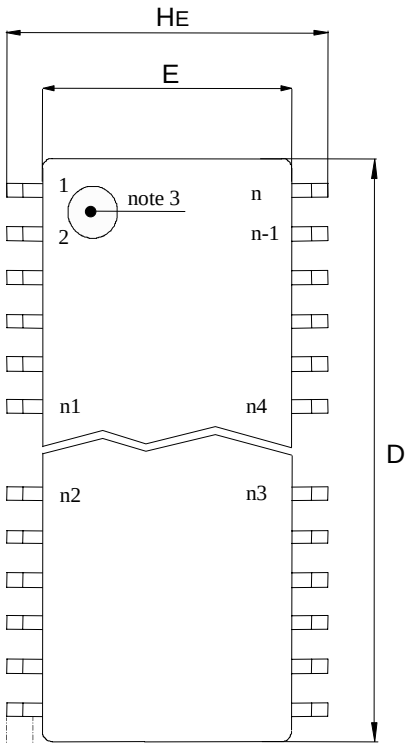


Fig. 1a

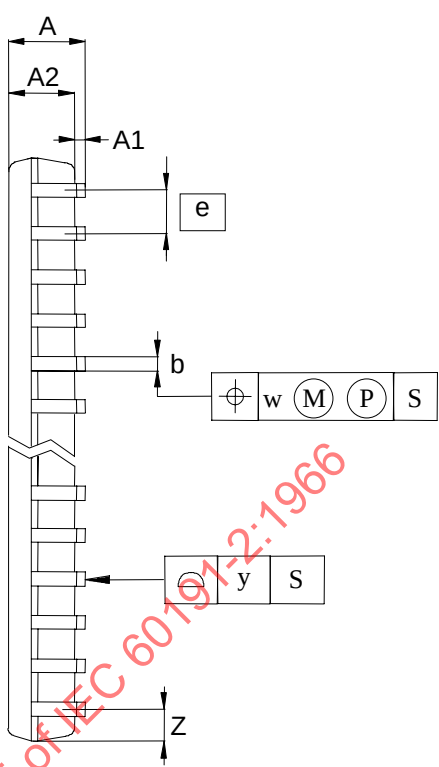


Fig. 1c

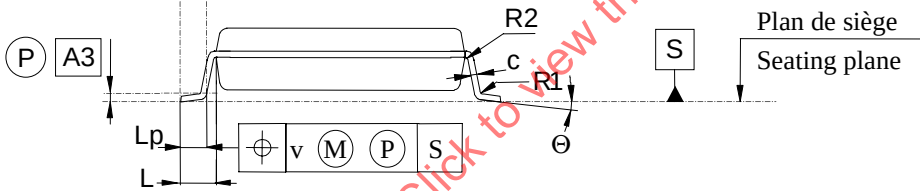


Fig. 1b

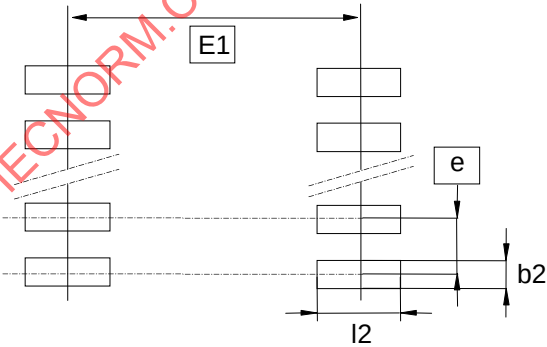
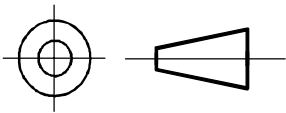


Fig. 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



Famille d'encombrements
Outline family 138E

P-TSOP II 7.62 mm

Date: 1999

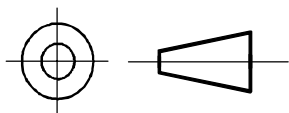
1 *Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité*
Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres

Réf.	... E01			... E02			... E03			Degrés	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	Degrees	
n		26			26			26			1
n 1					5			6			2
n 2					9			8			2
n 3					18			19			2
n 4					22			21			2
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A 1	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05		
A 3		0.25 (*)			0.25 (*)			0.25 (*)			
b	0.30	-	0.52	0.30	-	0.52	0.30	-	0.52		4
D	-	17.14	-	-	17.14	-	-	17.14	-		
E	-	7.62	-	-	7.62	-	-	7.62	-		
e		1.27 (*)			1.27 (*)			1.27 (*)			4
H E	9.02	-	9.42	9.02	-	9.42	9.02	-	9.42		
L	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.80	-		
L p	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75		4
R 1	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25		
R 2	0.12	-	-	0.12	-	-	0.12	-	-		
v	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
z	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-		
Θ										0 - 8	

2 *Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre*
Dimensions appropriate to mounting and gauging

Réf.	Millimètres			Notes
	min	nom	max	
b 2	-	-	0.77	4
e		1.27 (*)		4
E 1		8.52		4
l 2	-	-	0.9	4



Famille d'encombrements
Outline family 138E

P-TSOP II 7.62 mm

Date: 1999

3 Dimensions appropriées pour la manipulation automatique

Dimensions appropriate to automated handling

Millimètres

Réf.	... E01			... E02			... E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	
D	17.01	-	17.27	17.01	-	17.27	17.01	-	17.27	
E	7.49	-	7.75	7.49	-	7.75	7.49	-	7.75	

4 Dimensions appropriées pour information seulement

Dimensions for information only

Réf.	Millimètres			Degrés	Notes
	min	nom	max	Degrees	
c	0.09	-	0.21		
Θ				0 - 8	

1 n correspond au nombre total de positions de sorties.

2 Les broches entre n1 et n2, n3 et n4 sont omises quand les valeurs de n1, n2, n3, n4 sont indiquées dans la table des variations.

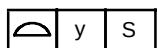
3 Zone d'un repère visible sur la face supérieure.

4 Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

(*) Signifie position géométrique exacte.

[] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

(P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, article 11).



Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

1 n refers to the total number of terminal positions.

2 Leads between n1 and n2, n3 and n4 will be omitted when values for n1, n2, n3, n4 are listed in variation tables.

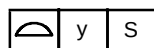
3 Zone of a visible index on the top face.

4 Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area. This can be carried out by means of an appropriate gauge.

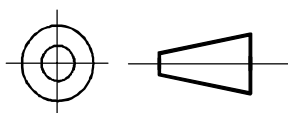
(*) Means true geometrical position.

[] Values given within square brackets are calculated values.

(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101, clause 11).



Means in this drawing that the distance from the seating plane to the nearest point of each terminal should not exceed y mm.

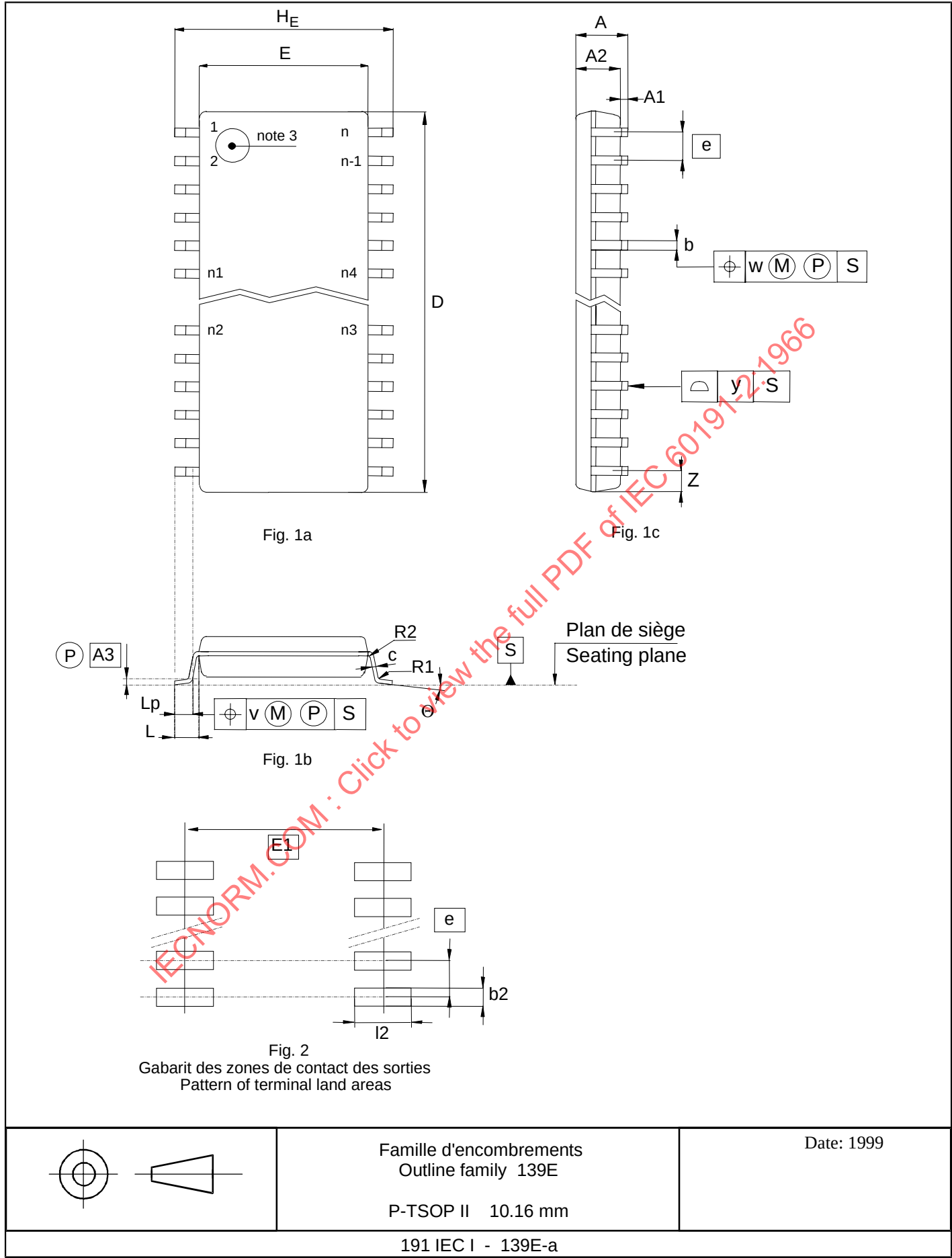


Famille d'encombrements
Outline family 138E

P-TSOP II 7.62 mm

Date: 1999

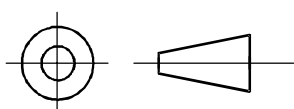
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



1a Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres

Réf.	... E01			... E02			... E03			Degrés	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	Degrees	
n		28			28			32			1
n 1					6						2
n 2					9						2
n 3					20						2
n 4					23						2
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A 1	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05		
A 3		0.25 (*)			0.25 (*)			0.25 (*)			
b	0.30	-	0.52	0.30	-	0.52	0.30	-	0.52		4
D	-	18.41	-	-	18.41	-	-	20.95	-		
E	-	10.16	-	-	10.16	-	-	10.16	-		
e		1.27 (*)			1.27 (*)			1.27 (*)			4
H E	11.56	-	11.96	11.56	-	11.96	11.56	-	11.96		
L	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.80	-		
L p	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75		4
R 1	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25		
R 2	0.12	-	-	0.12	-	-	0.12	-	-		
v	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
z	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-		
Θ										0 - 8	



Famille d'encombrements
Outline family 139E

Date: 1999

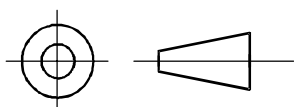
P-TSOP II 10.16 mm

191 IEC I - 139E-b

1b Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres

Réf.	... E04			... E05			... E06			Degrés	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	Degrees	
n		36			40			44			1
n 1								10			2
n 2								13			2
n 3								32			2
n 4								35			2
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A 1	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05		
A 3		0.25 (*)			0.25 (*)			0.25 (*)			
b	0.30	-	0.52	0.30	-	0.52	0.30	-	0.45		4
D	-	23.49	-	-	26.03	-	-	18.41	-		
E	-	10.16	-	-	10.16	-	-	10.16	-		
e		1.27 (*)			1.27 (*)			0.80 (*)			4
H E	11.56	-	11.96	11.56	-	11.96	11.56	-	11.96		
L	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.80	-		
L p	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75		4
R 1	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25		
R 2	0.12	-	-	0.12	-	-	0.12	-	-		
v	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
z	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-		
Θ										0 - 8	



Famille d'encombrements
Outline family 139E

P-TSOP II 10.16 mm

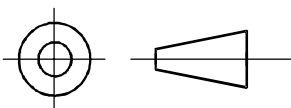
Date: 1999

191 IEC I - 139E-c

1c Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres

Réf.	... E07			... E08			... E09			Degrés	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	Degrees	
n		50			70			70			1
n 1		11									2
n 2		15									2
n 3		36									2
n 4		40									2
A	-	-	1.20	-	-	1.20	-	-	1.20		
A 1	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15	0.05	-	0.15		
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05		
A 3		0.25 (*)			0.25 (*)			0.25 (*)			
b	0.30	-	0.45	0.30	-	0.45	0.22	-	0.38		4
D	-	20.95	-	-	28.57	-	-	23.49	-		
E	-	10.16	-	-	10.16	-	-	10.16	-		
e		0.80 (*)			0.80 (*)			0.65 (*)			4
H E	11.56	-	11.96	11.56	-	11.96	11.56	-	11.96		
L	-	0.80	-	-	0.80	-	-	0.80	-		
L p	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75	0.40	-	0.75		4
R 1	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25	0.12	-	0.25		
R 2	0.12	-	-	0.12	-	-	0.12	-	-		
v	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
w	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.12		
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10		
z	-	0.95	-	-	0.95	-	-	0.95	-		
Θ										0 - 8	



Famille d'encombrements
Outline family 139E

P-TSOP II 10.16 mm

Date: 1999

191 IEC I - 139E-d

2 Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre
 Dimensions appropriate to mounting and gauging

Réf.	Millimètres			Millimètres			Millimètres			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
b 2	-	-	0.77	-	-	0.70	-	-	0.63	4
e		1.27 (*)			0.80 (*)			0.65 (*)		4
E 1		11.06 (*)			11.06 (*)			11.06 (*)		4
l 2	-	-	0.9	-	-	0.9	-	-	0.9	4

3 Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
 Dimensions appropriate to automated handling

Millimètres

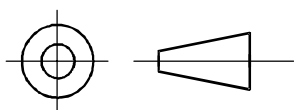
Réf.	... E01			... E02			... E03			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	
D	18.28	-	18.54	18.28	-	18.54	20.82	-	21.08	
E	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	

Millimètres

Réf.	... E04			... E05			... E06			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	
D	23.36	-	23.62	25.90	-	26.16	18.28	-	18.54	
E	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	

Millimètres

Réf.	... E07			... E08			... E09			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	0.95	-	1.05	
D	20.82	-	21.08	28.44	-	28.70	23.36	-	23.62	
E	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	



Famille d'encombrements
 Outline family 139E

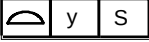
P-TSOP II 10.16 mm

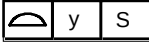
Date: 1999

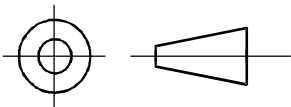
191 IEC I - 139E-e

4 Dimensions appropriées pour information seulement
Dimensions for information only

Réf.	Millimètres			Degrés	Notes
	min	nom	max	Degrees	
c	0.09	-	0.21		
Θ				0 - 8	

- 1 n correspond au nombre total de positions de sorties.
- 2 Les broches entre n1 et n2, n3 et n4 sont omises quand les valeurs de n1, n2, n3, n4 sont indiquées dans la table des variations.
- 3 Zone d'un repère visible sur la face supérieure.
- 4 Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.
- (*) Signifie position géométrique exacte.
- [] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.
- P** Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, article 11).
-  Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

- 1 n refers to the total number of terminal positions.
- 2 Leads between n1 and n2, n3 and n4 will be omitted when values for n1, n2, n3, n4 are listed in variation tables.
- 3 Zone of a visible index on the top face.
- 4 Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area. This can be carried out by means of an appropriate gauge.
- (*) Means true geometrical position.
- [] Values given within square brackets are calculated values.
- P** Means projected tolerance zone (see ISO 1101, clause 11).
-  Means in this drawing that the distance from the seating plane to the nearest point of each terminal should not exceed y mm.

	Famille d'encombrements Outline family 139E	Date: 1999
	P-TSOP II 10.16 mm	
191 IEC I - 139E-f		

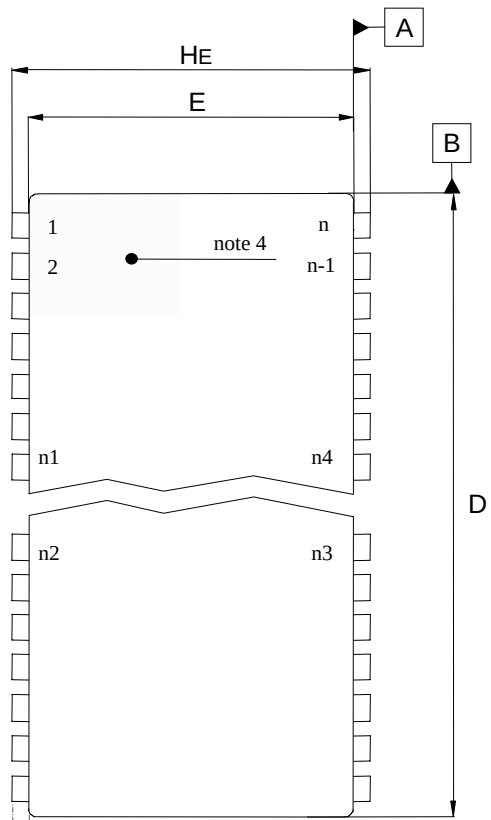


Fig. 1a

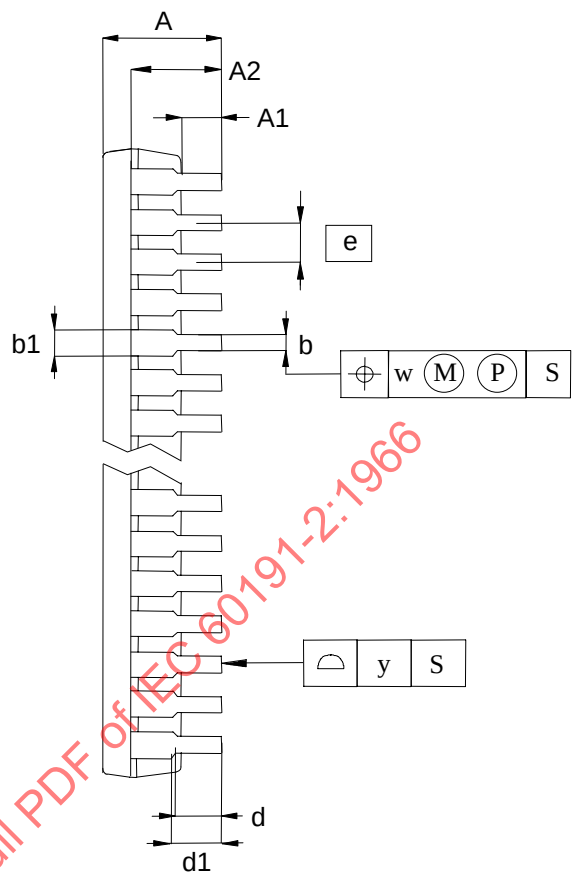


Fig. 1c

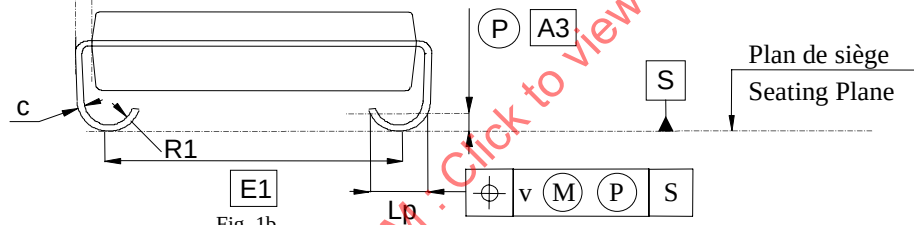


Fig. 1b

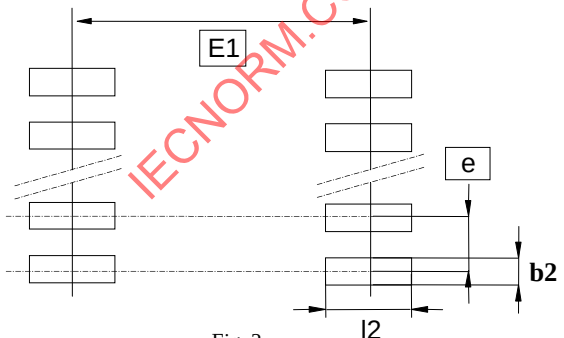


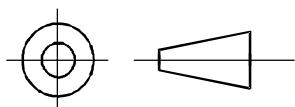
Fig. 2

Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas

	famille d'encombres Outline family 140E P-SOJ 7.62 mm	Date: 1999
191 IEC I - 140E-a		

1a Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Millimètres						Inches							
Réf.	... E01			... E02			... E01			... E02			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n		24			26			24			26		2
n 1													3
n 2													3
n 3													3
n 4													3
A	3.25	-	3.76	3.25	-	3.76	0.128	-	0.148	0.128	-	0.148	
A 1	0.64	-	-	0.64	-	-	0.025	-	-	0.025	-	-	
A 2	2.08	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	0.082	-	-	
A 3		0.51 (*)			0.51 (*)			0.020 (*)			0.020 (*)		
b	0.38	-	0.51	0.38	-	0.51	0.015	-	0.020	0.015	-	0.020	5
b 1	0.66	-	0.81	0.66	-	0.81	0.026	-	0.032	0.026	-	0.032	
d	0.89	-	1.14	0.89	-	1.14	0.035	-	0.045	0.035	-	0.045	
d 1	-	-	1.27	-	-	1.27	-	-	0.050	-	-	0.050	
D	-	15.87	-	-	17.14	-	-	0.625	-	-	0.675	-	
E	-	7.62	-	-	7.62	-	-	0.300	-	-	0.300	-	
E 1		6.8 (*)			6.8 (*)			0.267 (*)			0.267 (*)		
e		1.27 (*)			1.27 (*)			0.050 (*)			0.050 (*)		5
H E	8.26	-	8.76	8.26	-	8.76	0.335	-	0.345	0.335	-	0.345	
L p	-	[2.03]	-	-	[2.03]	-	-	[0.08]	-	-	[0.08]	-	5
R 1	0.76	0.86	1.02	0.76	0.86	1.02	0.030	0.035	0.040	0.030	0.035	0.040	
v	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.004	-	-	0.004	
w	-	-	0.18	-	-	0.18	-	-	0.007	-	-	0.007	
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.004	-	-	0.004	



Famille d'encombrements
Outline family 140E

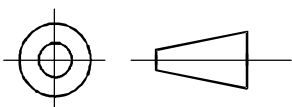
P-SOJ 7.62 mm

Date :1999

191 IEC I - 140E-b

1b Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Réf.	Millimètres			Inches									Notes
	... E03	... E04	... E03	... E04	... E03	... E04	... E03	... E04	... E03	... E04	... E03	... E04	
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n		26			26			26			26		2
n 1		5			6			5			6		3
n 2		9			8			9			8		3
n 3		18			19			18			19		3
n 4		22			21			22			21		3
A	3.25	-	3.76	3.25	-	3.76	0.128	-	0.148	0.128	-	0.148	
A 1	0.64	-	-	0.64	-	-	0.025	-	-	0.025	-	-	
A 2	2.08	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	0.082	-	-	
A 3		0.51 (*)			0.51 (*)			0.020 (*)			0.020 (*)		
b	0.38	-	0.51	0.38	-	0.51	0.015	-	0.020	0.015	-	0.020	5
b 1	0.66	-	0.81	0.66	-	0.81	0.026	-	0.032	0.026	-	0.032	
d	0.89	-	1.14	0.89	-	1.14	0.035	-	0.045	0.035	-	0.045	
d 1	-	-	1.27	-	-	1.27	-	-	0.050	-	-	0.050	
D	-	17.14	-	-	17.14	-	-	0.675	-	-	0.675	-	
E	-	7.62	-	-	7.62	-	-	0.300	-	-	0.300	-	
E 1		6.8 (*)			6.8 (*)			0.267 (*)			0.267 (*)		
e		1.27 (*)			1.27 (*)			0.050 (*)			0.050 (*)		5
H E	8.26	-	8.76	8.26	-	8.76	0.325	-	0.345	0.325	-	0.345	
L p	-	[2.03]	-	-	[2.03]	-	-	[0.08]	-	-	[0.08]	-	5
R 1	0.76	0.86	1.02	0.76	0.86	1.02	0.030	0.035	0.040	0.030	0.035	0.040	
v	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.004	-	-	0.004	
w	-	-	0.18	-	-	0.18	-	-	0.007	-	-	0.007	
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.004	-	-	0.004	



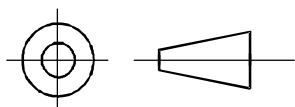
Famille d'encombrements
Outline family 140E

P-SOJ 7.62 mm

Date: 1999

1c Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
 Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Réf.	Millimètres			Inches									Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n		28			32			28			32		2
n 1													3
n 2													3
n 3													3
n 4													3
A	3.25	-	3.76	3.25	-	3.76	0.128	-	0.148	0.128	-	0.148	
A 1	0.64	-	-	0.64	-	-	0.025	-	-	0.025	-	-	
A 2	2.08	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	0.082	-	-	
A 3		0.51 (*)			0.51 (*)			0.020 (*)			0.020 (*)		
b	0.38	-	0.51	0.38	-	0.51	0.015	-	0.020	0.015	-	0.020	5
b 1	0.66	-	0.81	0.66	-	0.81	0.026	-	0.032	0.026	-	0.032	
d	0.89	-	1.14	0.89	-	1.14	0.035	-	0.045	0.035	-	0.045	
d 1	-	-	1.27	-	-	1.27	-	-	0.050	-	-	0.050	
D	-	18.41	-	-	20.95	-	-	0.725	-	-	0.825	-	
E	-	7.62	-	-	7.62	-	-	0.300	-	-	0.300	-	
E 1		6.8 (*)			6.8 (*)			0.267 (*)			0.267 (*)		
e		1.27 (*)			1.27 (*)			0.050 (*)			0.050 (*)		5
H E	8.26	-	8.76	8.26	-	8.76	0.325	-	0.345	0.325	-	0.345	
L p	-	[2.03]	-	-	[2.03]	-	-	[0.08]	-	-	[0.08]	-	5
R 1	0.76	0.86	1.02	0.76	0.86	1.02	0.030	0.035	0.040	0.030	0.035	0.040	
v	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.004	-	-	0.004	
w	-	-	0.18	-	-	0.18	-	-	0.007	-	-	0.007	
y	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.004	-	-	0.004	



Famille d'encombrements
Outline family 140E

P-SOJ 7.62 mm

Date: 1999

191 IEC I - 140E-d

2 *Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre*
Dimensions appropriate to mounting and gauging

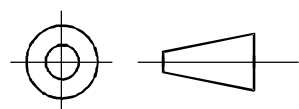
Réf.	Millimètres			Inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	
b 2	-	-	0.76	-	-	0.030	5
e		1.27 (*)			0.050 (*)		5
E 1		9.4 (*)			0.370 (*)		5
l 2	-	-	2.29	-	-	0.090	5

3 *Dimensions appropriées pour la manipulation automatique*
Dimensions appropriate to automated handling

Réf.	Millimètres			Inches			Inches			Inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	2.08	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	0.082	-	-	
D	15.75	-	16.00	17.02	-	17.27	0.620	-	0.630	0.670	-	0.680	
E	7.49	-	7.75	7.49	-	7.75	0.295	-	0.305	0.295	-	0.305	

Réf.	Millimètres			Inches			Inches			Inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	2.08	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	0.082	-	-	
D	17.02	-	17.27	17.02	-	17.27	0.670	-	0.680	0.670	-	0.680	
E	7.49	-	7.75	7.49	-	7.75	0.295	-	0.305	0.295	-	0.305	

Réf.	Millimètres			Inches			Inches			Inches			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	2.08	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	0.082	-	-	
D	18.29	-	18.54	20.83	-	21.08	0.720	-	0.730	0.820	-	0.830	
E	7.49	-	7.75	7.49	-	7.75	0.295	-	0.305	0.295	-	0.305	



Famille d'encombrements
Outline family 140E

P-SOJ 7.62 mm

Date: 1999

191 IEC I - 140E-e

4 Dimensions appropriées pour information seulement Dimensions for information only

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	Degrees	
C	0.18	-	0.33	0.007	-	0.013		

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

2 n correspond au nombre total de positions de sorties.

3 Les broches entre n1 et n2, n3 et n4 sont omises quand les valeurs de n1, n2, n3, n4 sont indiquées dans la table des variations.

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

5 Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

1 The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

2 n refers to the total number of terminal positions.

3 Leads between n1 and n2, n3 and n4 will be omitted when values for n1, n2, n3, n4 are listed in variation tables.

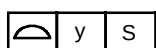
4 Zone of a visible index on the top face.

5 Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area. This can be carried out by means of an appropriate gauge.

(*) Signifie position géométrique exacte.

[] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

(P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, article 11).

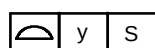


Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

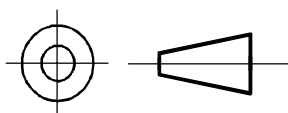
(*) Means true geometrical position.

[] Values given within square brackets are calculated values.

(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101, clause 11).



Means in this drawing that the distance from the seating plane to the nearest point of each terminal should not exceed y mm.



Famille d'encombrements
Outline family 140E

P-SOJ 7.62 mm

Date: 1999

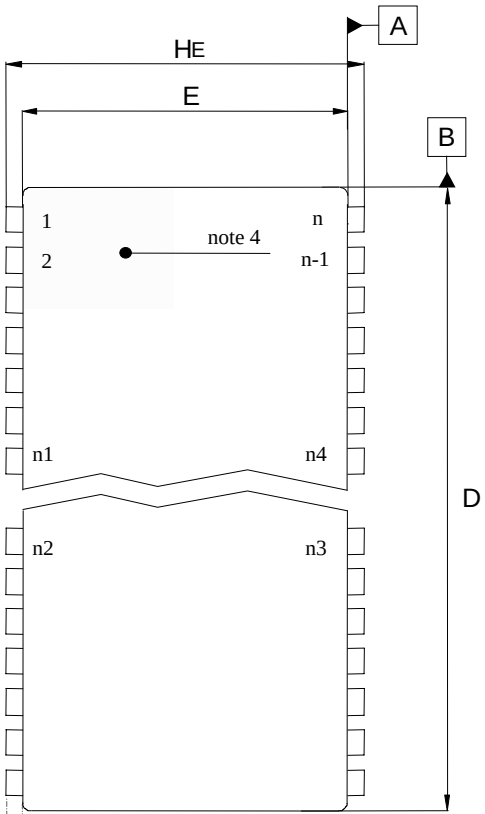


Fig. 1a

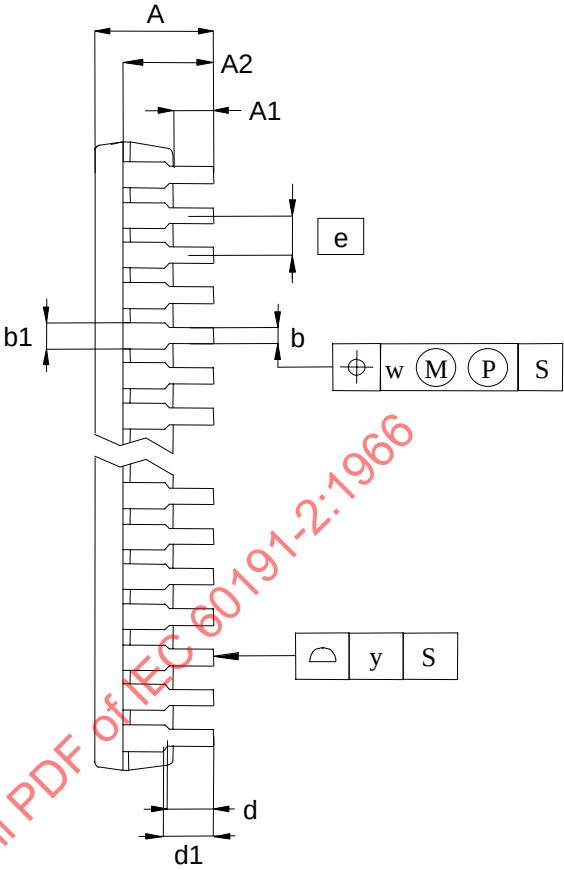


Fig. 1c

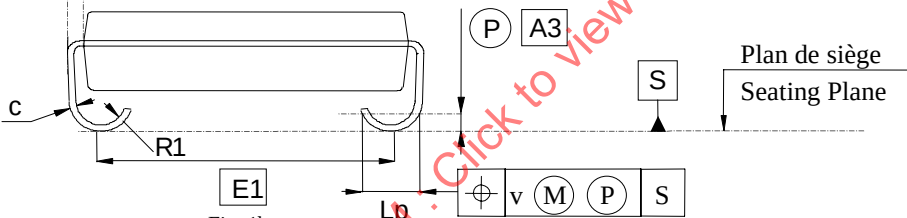


Fig. 1b

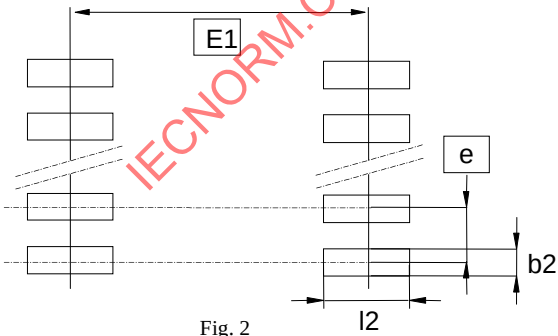
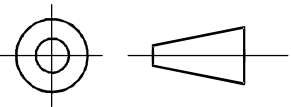


Fig. 2
Gabarit des zones de contact des sorties
Pattern of terminal land areas



famille d'encombrements
Outline family 141E

P-SOJ 10.16 mm

Date: 1999

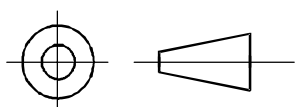
1a Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité
Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Réf.	Millimètres			Inches			Degrés	Notes
	min	nom	max	min	nom	max	Degrees	
A	3.25	-	3.76	0.128	-	0.148		
A 1	0.64	-	-	0.025	-	-		
A 2	2.08	-	-	0.082	-	-		
A 3		0.51 (*)			0.020 (*)			
b	0.38	-	0.51	0.015	-	0.020		5
b 1	0.66	-	0.81	0.026	-	0.032		
d	0.89	-	1.14	0.035	-	0.045		
d 1	-	-	1.27	-	-	0.050		
E	-	10.16	-	-	0.400	-		
E 1		9.4 (*)			0.370 (*)			
e		1.27 (*)			0.050 (*)			5
H E	11.05	-	11.30	0.435	-	0.445		
L p	-	[2.03]	-	-	[0.08]	-		5
R 1	0.76	0.86	1.02	0.030	0.035	0.040		
v	-	-	0.10	-	-	0.004		
w	-	-	0.18	-	-	0.007		
y	-	-	0.10	-	-	0.004		
α							0 - 10	

Millimètres

Réf.	... E01			... E02			... E03			... E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n		28			28			32			34		2
n 1					6								3
n 2					9								3
n 3					20								3
n 4					23								3
D	-	18.42	-	-	18.42	-	-	20.95	-	-	22.10	-	

Réf.	... E05			... E06			... E07			... E08			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n		36			40			42			44		2
D	-	23.50	-	-	26.04	-	-	27.31	-	-	28.58	-	



Famille d'encombrements
Outline family 141E

P-SOJ 10.16 mm

Date: 1999

191 IEC I - 141E-b

1b *Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité*
Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Inches

Réf.	... E01			... E02			... E03			... E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n		28			28			32			34		2
n 1					6								3
n 2					9								3
n 3					20								3
n 4					23								3
D	-	0.725	-	-	0.725	-	-	0.825	-	-	0.875	-	

Réf.	... E05			... E06			... E07			... E08			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
n		36			40			42			44		2
D	-	0.925	-	-	1.025	-	-	1.075	-	-	1.125	-	

2 *Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre*
Dimensions appropriate to mounting and gauging

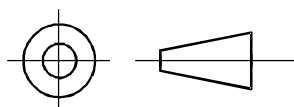
Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
b 2	-	-	0.76	-	-	0.030		5
e		1.27 (*)			0.050 (*)			5
E 1		9.4 (*)			0.370 (*)			5
l 2	-	-	2.29	-	-	0.090		5

3a *Dimensions appropriées pour la manipulation automatique*
Dimensions appropriate to automated handling

Millimètres

Réf.	... E01			... E02			... E03			... E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	2.08	-	-	0.082	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	
D	18.29	-	18.54	18.29	-	18.54	20.83	-	21.08	20.10	-	22.35	
E	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	

Réf.	... E05			... E06			... E07			... E08			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	2.08	-	-	0.082	-	-	2.08	-	-	0.082	-	-	
D	23.37	-	23.62	25.91	-	26.16	27.18	-	27.43	28.45	-	28.70	
E	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	10.03	-	10.29	



Famille d'encombrements
Outline family 141E

P-SOJ 10.16 mm

Date: 1999

191 IEC I - 141E-c

3b Dimensions appropriées pour la manipulation automatique
Dimensions appropriate to automated handling

Inches

Réf.	... E01			... E02			... E03			... E04			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	0.069	-	[0.075]	0.069	-	[0.075]	0.069	-	[0.075]	0.069	-	[0.075]	
D	0.720	-	0.730	0.720	-	0.730	0.820	-	0.830	0.870	-	0.880	
E	0.395	-	0.405	0.395	-	0.405	0.395	-	0.405	0.395	-	0.405	

Réf.	... E05			... E06			... E07			... E08			Notes
	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	min	nom	max	
A 2	0.069	-	[0.075]	0.069	-	[0.075]	0.069	-	[0.075]	0.069	-	[0.075]	
D	0.920	-	0.930	1.020	-	1.030	1.070	-	1.080	1.120	-	1.130	
E	0.395	-	0.405	0.395	-	0.405	0.395	-	0.405	0.395	-	0.405	

4 Dimensions appropriées pour information seulement
Dimensions for information only

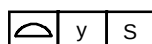
Réf.	Millimètres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	min	nom	max	min	nom	max		
C	0.18	-	0.33	0.007	-	0.013		

- Les dimensions en millimètres sont déduites des dimensions d'origine en inches.
- n correspond au nombre total de positions de sorties.
- Les broches entre n1 et n2, n3 et n4 sont omises quand les valeurs de n1, n2, n3, n4 sont indiquées dans la table des variations.
- Zone d'un repère visible sur la face supérieure.
- Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

(*) Signifie position géométrique exacte.

[] Les valeurs données entre crochets sont des valeurs calculées.

(P) Signifie zone de tolérance projetée (voir ISO 1101, article 11).

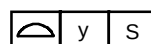
 y S Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

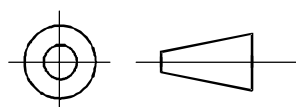
- The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.
- n refers to the total number of terminal positions.
- Leads between n1 and n2, n3 and n4 will be omitted when values for n1, n2, n3, n4 are listed in variation tables.
- Zone of a visible index on the top face.
- Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area. This can be carried out by means of an appropriate gauge.

(*) Means true geometrical position.

[] Values given within square brackets are calculated values.

(P) Means projected tolerance zone (see ISO 1101, clause 11).

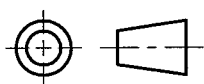
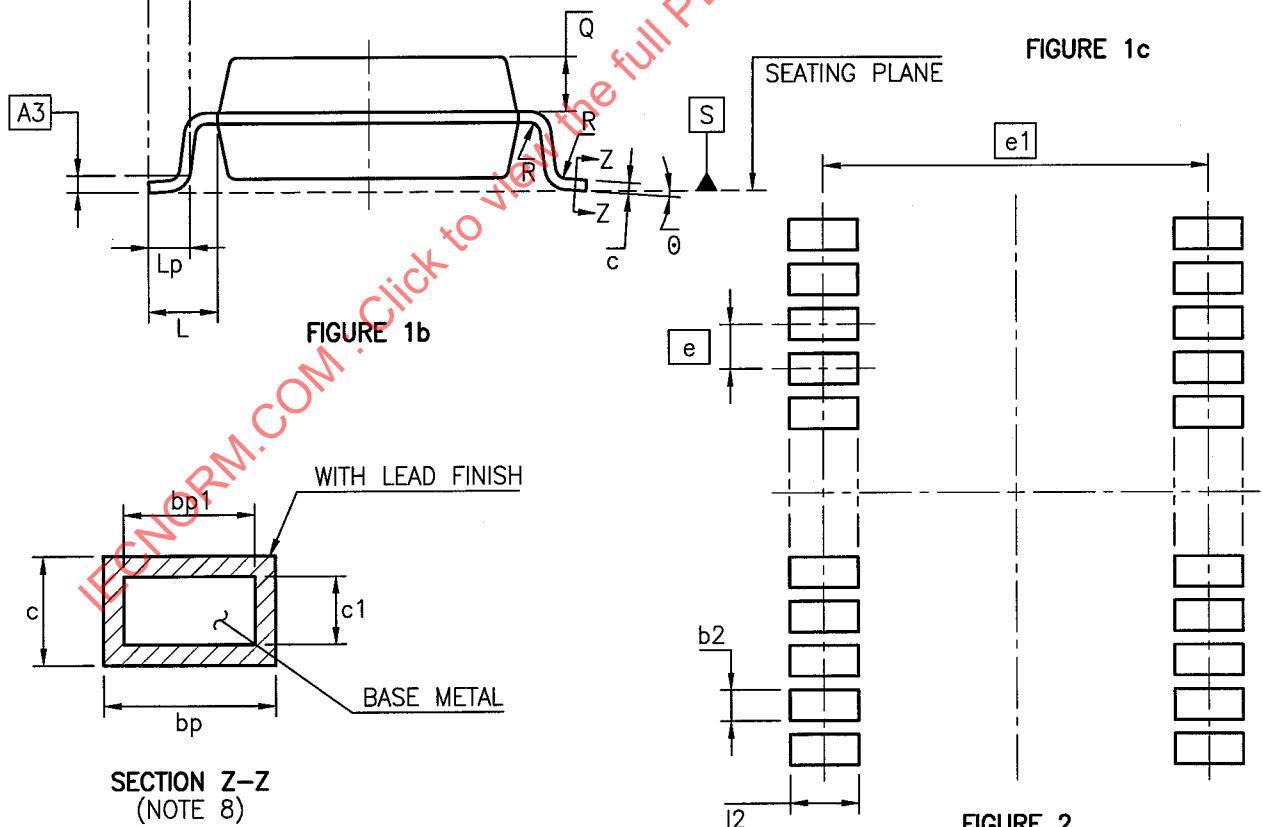
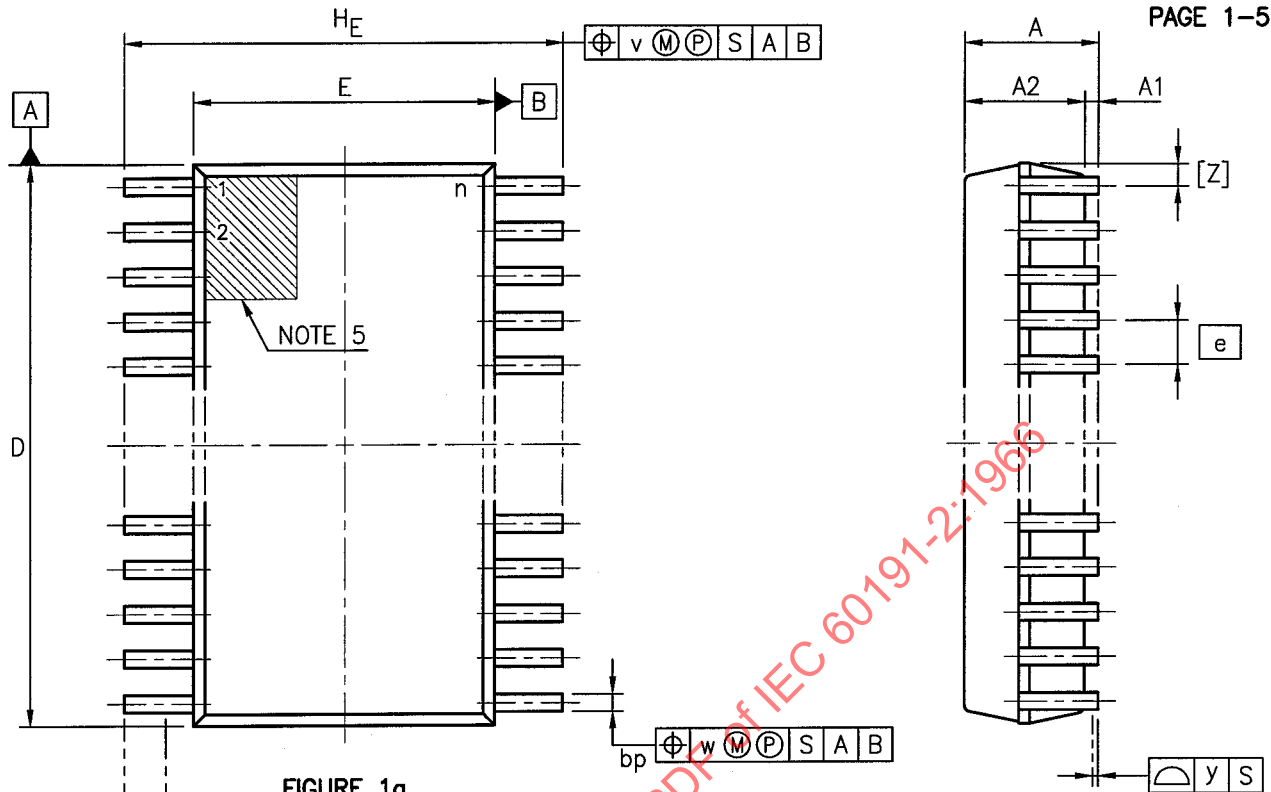
 y S Means in this drawing that the distance from the seating plane to the nearest point of each terminal should not exceed y mm.



Famille d'encombrements
Outline family 141E

P-SOJ 10.16 mm

Date: 1999



PLASTIC SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE (SSOP),
1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 142E

DATE: 1998

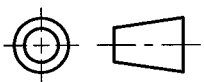
191 IECI-142E-a

NO 191

GROUP 1 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

REF	0.65 LEAD PITCH			0.50 LEAD PITCH			0.40 LEAD PITCH			NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
A	—	—	2.00	—	—	2.00	—	—	2.00	
A1	0.05	—	0.25	0.05	—	0.25	0.05	—	0.25	9
A2	1.45	—	1.75	1.45	—	1.75	1.45	—	1.75	
A3	—	0.25 (*)	—	—	0.25 (*)	—	—	0.25 (*)	—	1
bp	0.19	—	0.30	0.17	—	0.27	0.13	—	0.23	4,7,8
bp1	0.19	0.22	0.25	0.17	0.20	0.23	0.13	0.16	0.19	4,7,8
e	—	0.65 (*)	—	—	0.50 (*)	—	—	0.40 (*)	—	1,4
L	—	1.00	—	—	1.00	—	—	1.00	—	1
Lp	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	4
R	0.09	—	—	0.09	—	—	0.09	—	—	
θ	0	—	8°	0	—	8°	0	—	8°	
TOLERANCES OF FORM AND POSITION										
v	0.20									
w	0.10			0.08			0.07			
y	0.10			0.10			0.08			

0.65 LEAD PITCH																	
TYPE REF	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	NOTES
n	8	14	16	20	24	28	24	28	30	32	36	40	28	32	36	40	3
D MIN	2.9	4.9	4.9	6.4	7.7	9.6	7.7	9.6	9.6	10.9	12.4	13.9	9.6	10.9	12.4	13.9	6
D NOM	3.0	5.0	5.0	6.5	7.8	9.7	7.8	9.7	9.7	11.0	12.5	14.0	9.7	11.0	12.5	14.0	6
D MAX	3.1	5.1	5.1	6.6	7.9	9.8	7.9	9.8	9.8	11.1	12.6	14.1	9.8	11.1	12.6	14.1	6
E MIN	4.3					6.0					7.9						6
E NOM	4.4					6.1					8.0						6
E MAX	4.5					6.2					8.1						6
H _E MIN	6.0					7.7					9.6						
H _E NOM	6.4					8.1					10.0						
H _E MAX	6.8					8.5					10.4						
Z MAX	0.62	0.65	0.32	0.42	0.42	0.72	0.42	0.72	0.40	0.72	0.82	0.92	0.72	0.72	0.82	0.92	



PLASTIC SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE (SSOP),
1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 142E

DATE: 1998

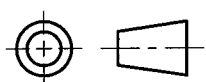
191 IECI-142E-b

NO 191

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY (CONTINUED)

0.50 LEAD PITCH																
TYPE REF	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	NOTES
n	20	24	28	36	28	36	40	44	48	56	64	36	40	48	56	3
D MIN	4.9	6.4	7.7	9.6	7.7	9.6	10.9	10.9	12.4	13.9	16.9	9.6	10.9	12.4	13.9	6
D NOM	5.0	6.5	7.8	9.7	7.8	9.7	11.0	11.0	12.5	14.0	17.0	9.7	11.0	12.5	14.0	6
D MAX	5.1	6.6	7.9	9.8	7.9	9.8	11.1	11.1	12.6	14.1	17.1	9.8	11.1	12.6	14.1	6
E MIN	4.3				6.0								7.9			6
E NOM	4.4				6.1								8.0			6
E MAX	4.5				6.2								8.1			6
H _E MIN	6.0				7.7								9.6			
H _E NOM	6.4				8.1								10.0			
H _E MAX	6.8				8.5								10.4			
Z MAX	0.34	0.59	0.74	0.69	0.74	0.69	0.84	0.34	0.59	0.34	0.84	0.69	0.84	0.59	0.34	

0.40 LEAD PITCH																	
TYPE REF	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	NOTES
n	24	32	36	48	36	48	52	56	64	80	48	52	56	60	64	68	3
D MIN	4.9	6.4	7.7	9.6	7.7	9.6	10.9	12.4	13.9	16.9	9.6	10.9	12.4	12.4	13.9	13.9	6
D NOM	5.0	6.5	7.8	9.7	7.8	9.7	11.0	12.5	14.0	17.0	9.7	11.0	12.5	12.5	14.0	14.0	6
D MAX	5.1	6.6	7.9	9.8	7.9	9.8	11.1	12.6	14.1	17.1	9.8	11.1	12.6	12.6	14.1	14.1	6
E MIN	4.3				6.0						7.9						6
E NOM	4.4				6.1						8.0						6
E MAX	4.5				6.2						8.1						6
H _E MIN	6.0				7.7						9.6						
H _E NOM	6.4				8.1						10.0						
H _E MAX	6.8				8.5						10.4						
Z MAX	0.38	0.34	0.58	0.34	0.58	0.34	0.58	0.94	0.88	0.78	0.34	0.58	0.94	0.54	0.88	0.48	



PLASTIC SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE (SSOP),
1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 142E

DATE: 1998

191 IECI-142E-c

NO 191

GROUP 2 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

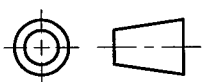
REF	0.65 LEAD PITCH			0.50 LEAD PITCH			0.40 LEAD PITCH			NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
b2	—	—	0.40	—	—	0.35	—	—	0.30	4
e	—	0.65 (*)	—	—	0.50 (*)	—	—	0.40 (*)	—	1,4
l2	—	—	0.85	—	—	0.85	—	—	0.85	4
e1	4.4 BODY WIDTH									
	—	5.8 (*)	—	—	5.8 (*)	—	—	5.8 (*)	—	1,4
	6.1 BODY WIDTH									
	—	7.5 (*)	—	—	7.5 (*)	—	—	7.5 (*)	—	1,4
	8.0 BODY WIDTH									
	—	9.4 (*)	—	—	9.4 (*)	—	—	9.4 (*)	—	1,4

GROUP 3 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

REF	4.4 BODY WIDTH			6.1 BODY WIDTH			8.0 BODY WIDTH			NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
A2	1.45	—	1.75	1.45	—	1.75	1.45	—	1.75	
D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VALUES DEFINED IN GROUP 1 TABLE
E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VALUES DEFINED IN GROUP 1 TABLE
Q	0.65	—	—	0.65	—	—	0.65	—	—	

GROUP 4 – DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

REF	MIN	NOM	MAX	NOTES
c	0.09	—	0.20	8
c1	0.09	—	0.16	8

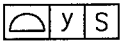


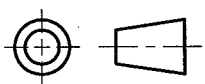
PLASTIC SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE (SSOP),
1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 142E

DATE: 1998

191 IECI-142E-d

NO 191

1. DIMENSIONING AND TOLERANCING FOLLOW ISO/1101-1983, TECHNICAL DRAWINGS – GEOMETRICAL TOLERANCING – TOLERANCES OF FORM, ORIENTATION, LOCATION, AND RUN-OUT – GENERALITIES, DEFINITIONS, SYMBOLS, INDICATIONS, ON DRAWINGS.
 - a) (*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.
 - b) [] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.
 - c) Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE.
 - d)  MEANS IN THIS DRAWING THAT THE LOWEST PART OF EACH TERMINAL AS MEASURED FROM THE SEATING PLANE SHALL NOT EXCEED THE SPECIFIED UNILATERAL PROFILE ZONE y.
2. ALL DIMENSIONS – MILLIMETERS
3. "n" IS THE MAXIMUM NUMBER OF TERMINAL POSITIONS FOR THE SPECIFIED PACKAGE LENGTH. DEPOPULATION IS ALLOWED, BUT ONLY UNDER THE FOLLOWING CONDITIONS:
 - a) DEPOPULATION MAY REDUCE "n" BY INCREMENTS OF FOUR (4) LEADS ONLY.
 - b) ONLY END LEADS MAY BE REMOVED.
4. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE TERMINAL POSITION AREA. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.
5. A VISIBLE INDEX FEATURE MUST BE LOCATED ON THE TOP FACE IN THE ZONE SHOWN IN FIGURE 1a.
6. "D" AND "E" DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS, BUT DO INCLUDE MISMATCH. MOLD FLASH OR PROTRUSION SHALL NOT EXCEED 0.20 mm PER SIDE.
7. DIMENSION "bp" DOES NOT INCLUDE DAMBAR PROTRUSION/INTRUSION. ALLOWABLE DAMBAR PROTRUSION SHALL BE 0.13 mm TOTAL IN EXCESS OF "bp" DIMENSION AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION. DAMBAR INTRUSION SHALL NOT REDUCE DIMENSION "bp" BY MORE THAN 0.07 mm AT LEAST MATERIAL CONDITION.
8. THESE DIMENSIONS APPLY TO THE FLAT SECTION OF THE LEAD BETWEEN 0.10 AND 0.25 mm FROM THE LEAD TIP.
9. A1 IS DEFINED AS THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE LOWEST POINT OF THE PACKAGE.



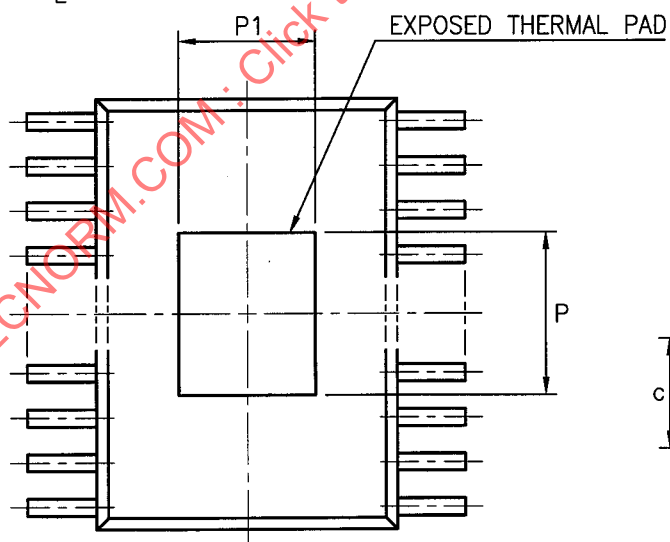
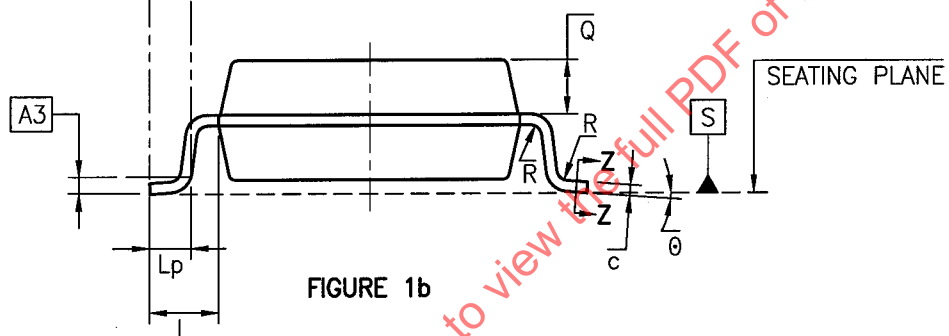
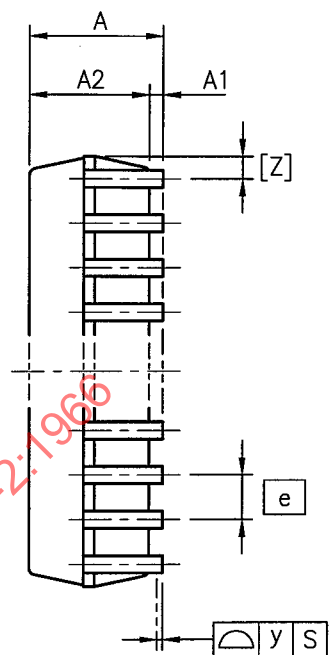
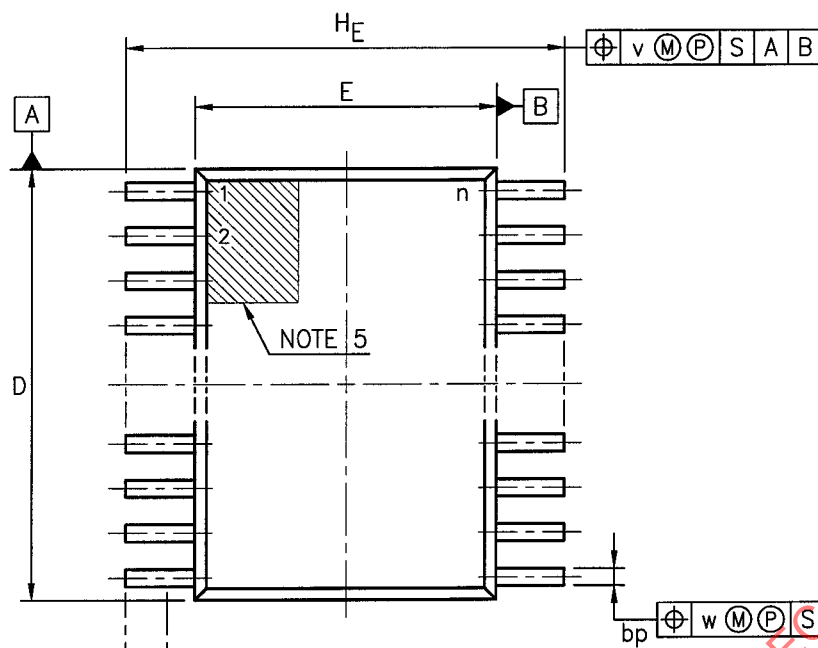
PLASTIC SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE (SSOP),
1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 142E

DATE: 1998

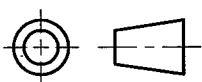
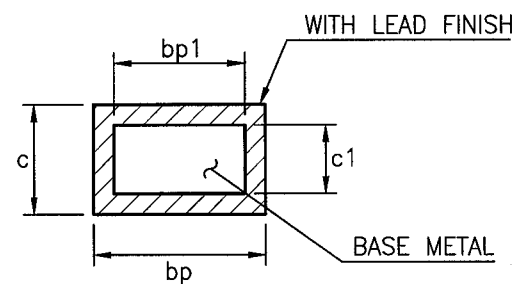
191 IECI-142E-e

NO 191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



(THERMALLY ENHANCED TYPES ONLY)



PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

191 IECI-143E-a

NO 191

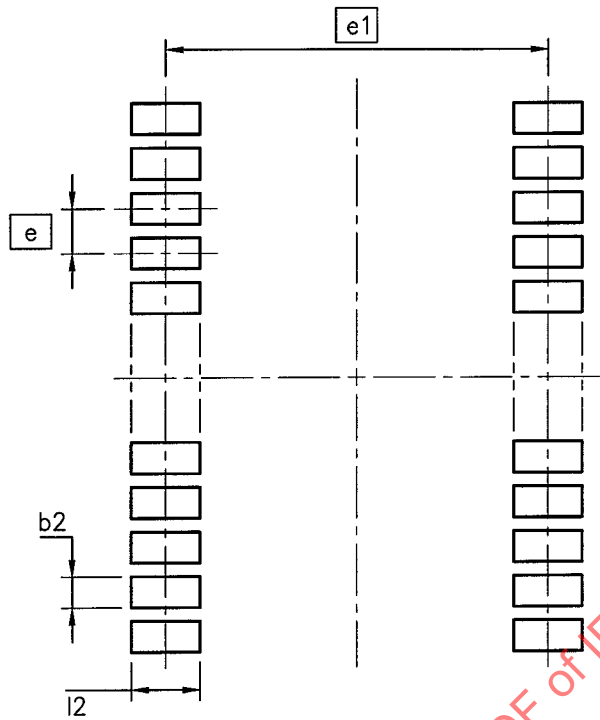
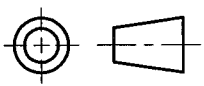


FIGURE 2
TERMINAL POSITION AREA
(NOTE 4)

GROUP 1 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY

REF	0.65 LEAD PITCH			0.50 LEAD PITCH			0.40 LEAD PITCH			NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
A	—	—	1.20	—	—	1.20	—	—	1.20	
A2	0.80	1.00	1.05	0.80	1.00	1.05	0.80	1.00	1.05	
A3	—	0.25 (*)	—	—	0.25 (*)	—	—	0.25 (*)	—	1
bp	0.19	—	0.30	0.17	—	0.27	0.13	—	0.23	4,7,8
bp1	0.19	0.22	0.25	0.17	0.20	0.23	0.13	0.16	0.19	4,7,8
e	—	0.65 (*)	—	—	0.50 (*)	—	—	0.40 (*)	—	1,4
L	—	1.00	—	—	1.00	—	—	1.00	—	1
Lp	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	4
R	0.09	—	—	0.09	—	—	0.09	—	—	
θ	0	—	8°	0	—	8°	0	—	8°	
TOLERANCES OF FORM AND POSITION										
v	0.20									
w	0.10			0.08			0.07			
y	0.10			0.10			0.08			



PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

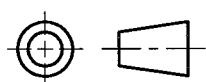
191 IECI-143E-b

NO 191

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY (CONTINUED)

STANDARD TYPES (TSSOP) 0.65 LEAD PITCH																		
TYPE REF	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	NOTES
n	8	14	16	20	24	28	24	28	30	32	36	38	40	28	32	36	40	3
A1 MIN	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	9
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	9
D MIN	2.9	4.9	4.9	6.4	7.7	9.6	7.7	9.6	9.6	10.9	12.4	12.4	13.9	9.6	10.9	12.4	13.9	6
D NOM	3.0	5.0	5.0	6.5	7.8	9.7	7.8	9.7	9.7	11.0	12.5	12.5	14.0	9.7	11.0	12.5	14.0	6
D MAX	3.1	5.1	5.1	6.6	7.9	9.8	7.9	9.8	9.8	11.1	12.6	12.6	14.1	9.8	11.1	12.6	14.1	6
E MIN	4.3					6.0									7.9			6
E NOM	4.4					6.1									8.0			6
E MAX	4.5					6.2									8.1			6
H _E MIN	6.0					7.7									9.6			
H _E NOM	6.4					8.1									10.0			
H _E MAX	6.8					8.5									10.4			
Z MAX	0.62	0.65	0.32	0.42	0.42	0.72	0.42	0.72	0.40	0.72	0.82	0.50	0.92	0.72	0.72	0.82	0.92	

STANDARD TYPES (TSSOP) 0.50 LEAD PITCH																	
TYPE REF	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	NOTES	
n	20	24	28	30	36	38	44	50	28	36	40	44	48	56	64	3	
A1 MIN	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	9	
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	9	
D MIN	4.9	6.4	7.7	7.7	9.6	9.6	10.9	12.4	7.7	9.6	10.9	10.9	12.4	13.9	16.9	6	
D NOM	5.0	6.5	7.8	7.8	9.7	9.7	11.0	12.5	7.8	9.7	11.0	11.0	12.5	14.0	17.0	6	
D MAX	5.1	6.6	7.9	7.9	9.8	9.8	11.1	12.6	7.9	9.8	11.1	11.1	12.6	14.1	17.1	6	
E MIN	4.3								6.0								6
E NOM	4.4								6.1								6
E MAX	4.5								6.2								6
H _E MIN	6.0								7.7								
H _E NOM	6.4								8.1								
H _E MAX	6.8								8.5								
Z MAX	0.34	0.59	0.74	0.49	0.69	0.44	0.34	0.34	0.74	0.69	0.84	0.34	0.59	0.34	0.84		



PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

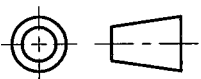
191 IECI-143E-c

NO 191

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY (CONTINUED)

STANDARD TYPES (TSSOP) 0.50 LEAD PITCH							
TYPE REF	33	34	35	36			NOTES
n	36	40	48	56			3
A1 MIN	0.05	0.05	0.05	0.05			9
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15			9
D MIN	9.6	10.9	12.4	13.9			6
D NOM	9.7	11.0	12.5	14.0			6
D MAX	9.8	11.1	12.6	14.1			6
E MIN	7.9						6
E NOM	8.0						6
E MAX	8.1						6
H _E MIN	9.6						
H _E NOM	10.0						
H _E MAX	10.4						
Z MAX	0.69	0.84	0.59	0.34			

STANDARD TYPES (TSSOP) 0.40 LEAD PITCH																	
TYPE REF	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	NOTES
n	24	32	36	48	36	48	52	56	64	80	48	52	56	60	64	68	3
A1 MIN	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	9
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	9
D MIN	4.9	6.4	7.7	9.6	7.7	9.6	10.9	12.4	13.9	16.9	9.6	10.9	12.4	12.4	13.9	13.9	6
D NOM	5.0	6.5	7.8	9.7	7.8	9.7	11.0	12.5	14.0	17.0	9.7	11.0	12.5	12.5	14.0	14.0	6
D MAX	5.1	6.6	7.9	9.8	7.9	9.8	11.1	12.6	14.1	17.1	9.8	11.1	12.6	12.6	14.1	14.1	6
E MIN	4.3				6.0				7.9								6
E NOM	4.4				6.1				8.0								6
E MAX	4.5				6.2				8.1								6
H _E MIN	6.0				7.7				9.6								
H _E NOM	6.4				8.1				10.0								
H _E MAX	6.8				8.5				10.4								
Z MAX	0.38	0.34	0.58	0.34	0.58	0.34	0.58	0.94	0.88	0.78	0.34	0.58	0.94	0.54	0.88	0.48	



PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

191 IECI-143E-d

NO 191

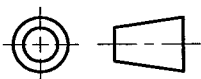
GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY (CONTINUED)

THERMALLY ENHANCED TYPES (HTSSOP) 0.65 LEAD PITCH

TYPE REF	01T	02T	03T	04T	05T	06T	07T	08T	09T	10T	11T	12T	13T	14T	15T	16T	17T	NOTES
n	8	14	16	20	24	28	24	28	30	32	36	38	40	28	32	36	40	3
A1 MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	9
D MIN	2.9	4.9	4.9	6.4	7.7	9.6	7.7	9.6	9.6	10.9	12.4	12.4	13.9	9.6	10.9	12.4	13.9	6
D NOM	3.0	5.0	5.0	6.5	7.8	9.7	7.8	9.7	9.7	11.0	12.5	12.5	14.0	9.7	11.0	12.5	14.0	6
D MAX	3.1	5.1	5.1	6.6	7.9	9.8	7.9	9.8	9.8	11.1	12.6	12.6	14.1	9.8	11.1	12.6	14.1	6
E MIN	4.3						6.0						7.9					6
E NOM	4.4						6.1						8.0					6
E MAX	4.5						6.2						8.1					6
H _E MIN	6.0						7.7						9.6					
H _E NOM	6.4						8.1						10.0					
H _E MAX	6.8						8.5						10.4					
P MIN	1.0	1.7	1.7	2.2	2.7	3.3	2.7	3.3	3.3	3.8	4.3	4.3	4.9	3.3	4.9	4.3	4.9	10
P MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
P1 MIN	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.8	2.8	2.8	2.8	10
P1 MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Z MAX	0.62	0.65	0.32	0.42	0.42	0.72	0.42	0.72	0.40	0.72	0.82	0.50	0.92	0.72	0.72	0.82	0.92	

THERMALLY ENHANCED TYPES (HTSSOP) 0.50 LEAD PITCH

TYPE REF	18T	19T	20T	21T	22T	23T	24T	25T	26T	27T	28T	29T	30T	31T	32T	NOTES
n	20	24	28	30	36	38	44	50	28	36	40	44	48	56	64	3
A1 MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	9
D MIN	4.9	6.4	7.7	7.7	9.6	9.6	10.9	12.4	7.7	9.6	10.9	10.9	12.4	13.9	16.9	6
D NOM	5.0	6.5	7.8	7.8	9.7	9.7	11.0	12.5	7.8	9.7	11.0	11.0	12.5	14.0	17.0	6
D MAX	5.1	6.6	7.9	7.9	9.8	9.8	11.1	12.6	7.9	9.8	11.1	11.1	12.6	14.1	17.1	6
E MIN	4.3						6.0									6
E NOM	4.4						6.1									6
E MAX	4.5						6.2									6
H _E MIN	6.0						7.7									
H _E NOM	6.4						8.1									
H _E MAX	6.8						8.5									
P MIN	1.7	2.2	2.7	2.7	3.3	3.3	3.8	4.3	2.7	3.3	3.8	3.8	4.3	4.9	5.9	10
P MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
P1 MIN	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	10
P1 MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Z MAX	0.34	0.59	0.74	0.49	0.69	0.44	0.34	0.34	0.74	0.69	0.84	0.34	0.59	0.34	0.84	



PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

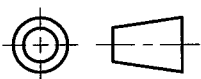
191 IECI-143E-e

NO 191

GROUP 1 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY (CONTINUED)

THERMALLY ENHANCED TYPES (HTSSOP) 0.50 LEAD PITCH									
TYPE REF	33T	34T	35T	36T					NOTES
n	36	40	48	56					3
A1 MIN	0.00	0.00	0.00	0.00					9
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15					9
D MIN	9.6	10.9	12.4	13.9					6
D NOM	9.7	11.0	12.5	14.0					6
D MAX	9.8	11.1	12.6	14.1					6
E MIN	7.9								6
E NOM	8.0								6
E MAX	8.1								6
H _E MIN	9.6								
H _E NOM	10.0								
H _E MAX	10.4								
P MIN	3.3	3.8	5.9	4.9					10
P MAX	—	—	—	—					10
P1 MIN	2.8	2.8	2.8	2.8					10
P1 MAX	—	—	—	—					10
Z MAX	0.69	0.84	0.59	0.34					

THERMALLY ENHANCED TYPES (HTSSOP) 0.40 LEAD PITCH																	
TYPE REF	37T	38T	39T	40T	41T	42T	43T	44T	45T	46T	47T	48T	49T	50T	51T	52T	NOTES
n	24	32	36	48	36	48	52	56	64	80	48	52	56	60	64	68	3
A1 MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9
A1 MAX	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	9
D MIN	4.9	6.4	7.7	9.6	7.7	9.6	10.9	12.4	13.9	16.9	9.6	10.9	12.4	12.4	13.9	13.9	6
D NOM	5.0	6.5	7.8	9.7	7.8	9.7	11.0	12.5	14.0	17.0	9.7	11.0	12.5	12.5	14.0	14.0	6
D MAX	5.1	6.6	7.9	9.8	7.9	9.8	11.1	12.6	14.1	17.1	9.8	11.1	12.6	12.6	14.1	14.1	6
E MIN	4.3				6.0							7.9					6
E NOM	4.4				6.1							8.0					6
E MAX	4.5				6.2							8.1					6
H _E MIN	6.0				7.7							9.6					
H _E NOM	6.4				8.1							10.0					
H _E MAX	6.8				8.5							10.4					
P MIN	1.7	2.2	2.7	3.3	2.7	3.3	3.8	4.3	4.9	5.9	3.3	3.8	5.9	5.9	4.9	4.9	10
P MAX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
P1 MIN	1.5	1.5	1.5	1.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	10
P1 MAX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Z MAX	0.38	0.34	0.58	0.34	0.58	0.34	0.58	0.94	0.88	0.78	0.34	0.58	0.94	0.54	0.88	0.48	



PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

191 IECI-143E-f

NO 191

GROUP 2 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

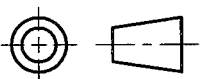
REF	0.65 LEAD PITCH			0.50 LEAD PITCH			0.40 LEAD PITCH			NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
b2	–	–	0.40	–	–	0.35	–	–	0.30	4
e	–	0.65 (*)	–	–	0.50 (*)	–	–	0.40 (*)	–	1,4
l2	–	–	0.85	–	–	0.85	–	–	0.85	4
e1	4.4 BODY WIDTH									
	–	5.8 (*)	–	–	5.8 (*)	–	–	5.8 (*)	–	1,4
	6.1 BODY WIDTH									
	–	7.5 (*)	–	–	7.5 (*)	–	–	7.5 (*)	–	1,4
	8.0 BODY WIDTH									
	–	9.4 (*)	–	–	9.4 (*)	–	–	9.4 (*)	–	1,4

GROUP 3 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

REF	4.4 BODY WIDTH			6.1 BODY WIDTH			8.0 BODY WIDTH			NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
A2	0.80	1.00	1.05	0.80	1.00	1.05	0.80	1.00	1.05	
D	–	–	–	–	–	–	–	–	–	VALUES DEFINED IN GROUP 1 TABLE
E	–	–	–	–	–	–	–	–	–	VALUES DEFINED IN GROUP 1 TABLE
Q	0.32	–	–	0.32	–	–	0.32	–	–	

GROUP 4 – DIMENSIONS FOR INFORMATION ONLY

REF	MIN	NOM	MAX	NOTES
c	0.09	–	0.20	8
c1	0.09	–	0.16	8

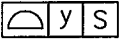


PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

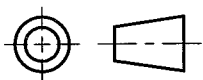
191 IECI-143E-9

NO 191

1. DIMENSIONING AND TOLERANCING FOLLOW ISO/1101-1983, TECHNICAL DRAWINGS – GEOMETRICAL TOLERANCING – TOLERANCES OF FORM, ORIENTATION, LOCATION, AND RUN-OUT – GENERALITIES, DEFINITIONS, SYMBOLS, INDICATIONS, ON DRAWINGS.
 - a) (*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.
 - b) [] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.
 - c) Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE.
 - d)  MEANS IN THIS DRAWING THAT THE LOWEST PART OF EACH TERMINAL AS MEASURED FROM THE SEATING PLANE SHALL NOT EXCEED THE SPECIFIED UNILATERAL PROFILE ZONE y.
2. ALL DIMENSIONS – MILLIMETERS
3. "n" IS THE MAXIMUM NUMBER OF TERMINAL POSITIONS FOR THE SPECIFIED PACKAGE LENGTH. DEPOPULATION IS ALLOWED, BUT ONLY UNDER THE FOLLOWING CONDITIONS:
 - a) DEPOPULATION MAY REDUCE "n" BY INCREMENTS OF FOUR (4) LEADS ONLY.
 - b) ONLY END LEADS MAY BE REMOVED.
4. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE TERMINAL POSITION AREA. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.
5. A VISIBLE INDEX FEATURE MUST BE LOCATED ON THE TOP FACE IN THE ZONE SHOWN IN FIGURE 1a.
6. "D" AND "E" DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS, BUT DO INCLUDE MISMATCH. MOLD FLASH OR PROTRUSION SHALL NOT EXCEED 0.20 mm PER SIDE.
7. DIMENSION "bp" DOES NOT INCLUDE DAMBAR PROTRUSION/INTRUSION. ALLOWABLE DAMBAR PROTRUSION SHALL BE 0.13 mm TOTAL IN EXCESS OF "bp" DIMENSION AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION. DAMBAR INTRUSION SHALL NOT REDUCE DIMENSION "bp" BY MORE THAN 0.07 mm AT LEAST MATERIAL CONDITION.
8. THESE DIMENSIONS APPLY TO THE FLAT SECTION OF THE LEAD BETWEEN 0.10 AND 0.25 mm FROM THE LEAD TIP.
9. A1 IS DEFINED AS THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE LOWEST POINT OF THE PACKAGE.
10. "P" AND "P1" DIMENSIONS OF THERMALLY ENHANCED TYPES ARE VARIABLES DEPENDING ON DEVICE FUNCTION (DIE PADDLE SIZE). "P" AND "P1" MAXIMUM DIMENSIONS CAN BE EQUAL TO "D/E" MAXIMUM DIMENSIONS. END USER SHOULD VERIFY ACTUAL SIZE OF EXPOSED THERMAL PAD FOR SPECIFIC DEVICE APPLICATION.

APPLICATION NOTE:

11. CAUTION SHOULD BE TAKEN DURING DESIGN, ASSEMBLY AND PROCESSING TO PREVENT DEPOSITED BOARD SOLDER FROM HOLDING THE LEADS UP OFF THE BOARD. THIS IS APPLICABLE TO THERMAL ENHANCED VARIATIONS WHERE "A1" DIMENSION IS ALLOWED TO BE ZERO.

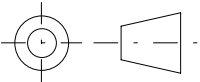
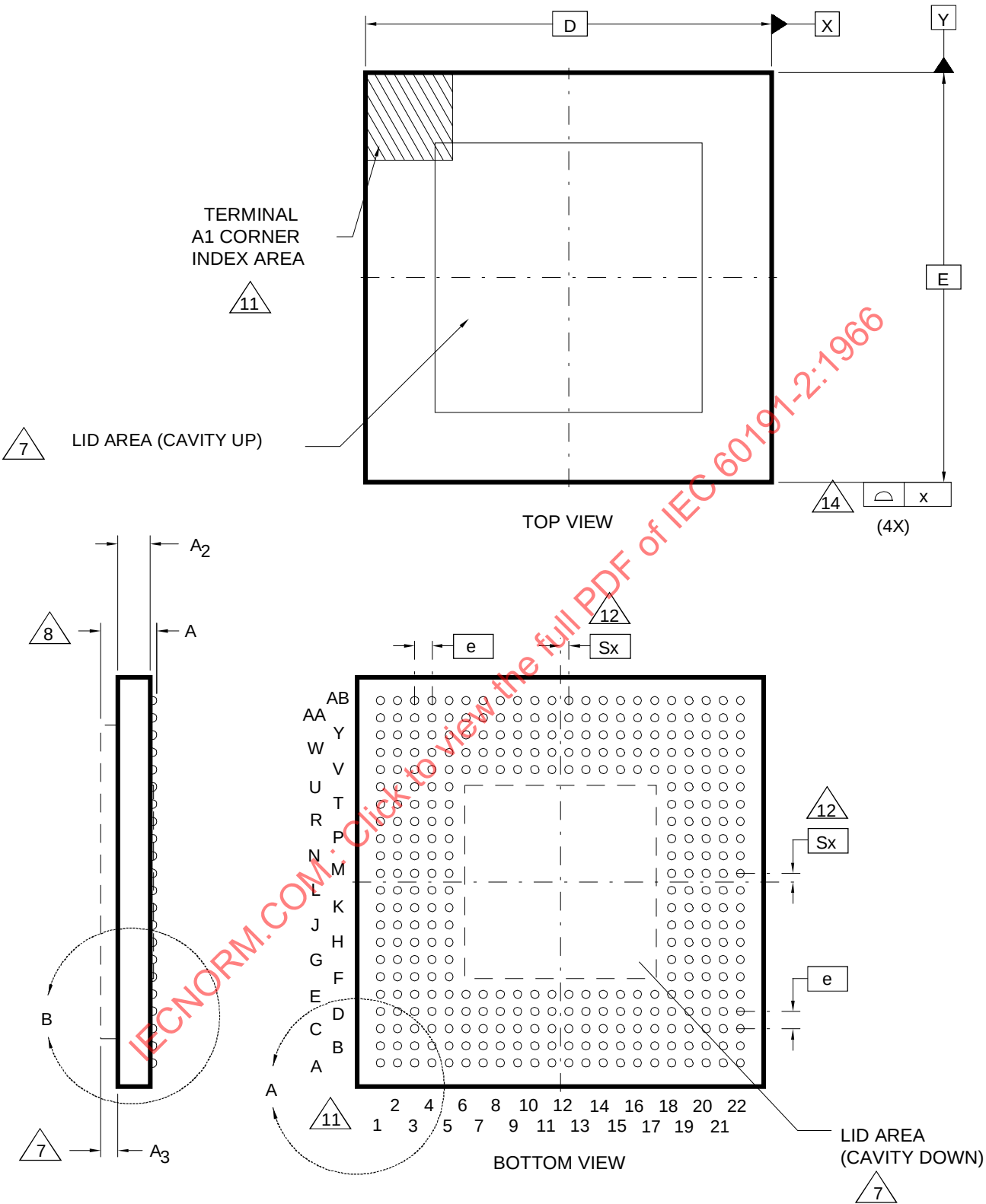


PLASTIC THIN SHRINK SMALL OUTLINE PACKAGE
(TSSOP/HTSSOP), 1.00 mm LEAD LENGTH,
OUTLINE FAMILY, R-PDSO-G, 143E

DATE: 1998

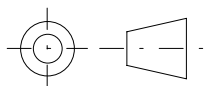
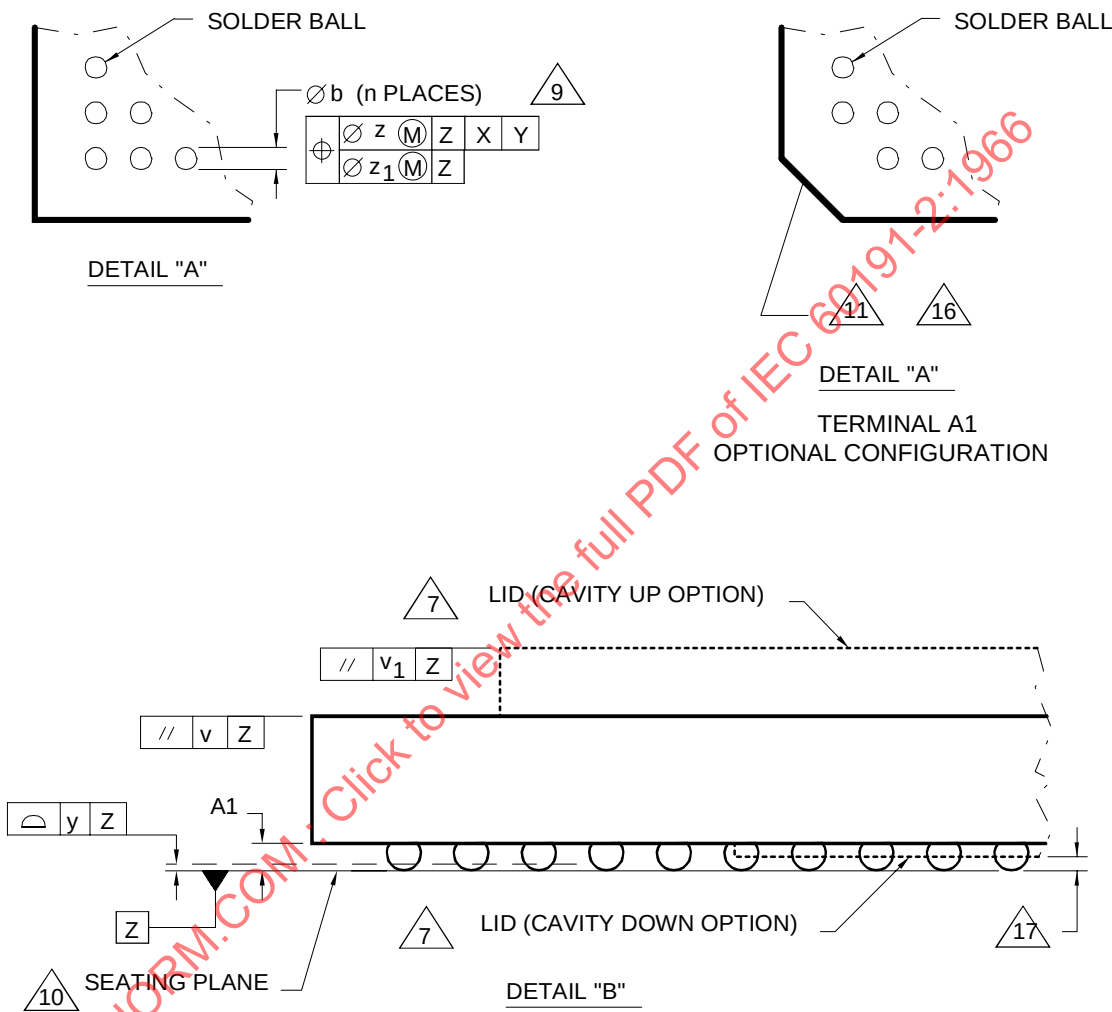
191 IECI-143E-h

NO 191



PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999



PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

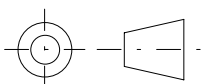
DATE: 1999

TABLE 1: SOLDER BALL DIMENSIONS & PACKAGE COPLANARITY

DIMENSION	e = 1.00			e = 1.27			e = 1.50		
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX
A		2.15	3.50		2.15	3.50		2.15	3.50
A1	0.40	0.50	0.60	0.50	0.60	0.70	0.50	0.60	0.70
A2	0.10		2.50	0.10		2.50	0.10		2.50
A3			2.50			2.50			2.50
b	0.50	0.60	0.70	0.60	0.75	0.90	0.60	0.75	0.90
v	0.25			0.25			0.25		
v ₁	0.35			0.35			0.35		
x	0.20			0.20			0.20		
y	0.20			0.20			0.20		
z	0.30			0.30			0.30		
z ₁	0.10			0.15			0.15		
Notes:	1, 3, 7, 9, 10, 15								

TABLE 2: VARIATIONS - 1.00 PITCH

D / E	e = 1.00							
	n _D	n	S1	VARIATION	n _{D1}	n ₁	S2	VARIATION
7.00	6	36	0.5	144 001	5	25	0.0	144 026
8.00	7	49	0.5	144 002	6	36	0.0	144 027
9.00	8	64	0.5	144 003	7	49	0.0	144 028
10.00	9	81	0.5	144 004	8	64	0.0	144 029
11.00	10	100	0.5	144 005	9	81	0.0	144 030
12.00	11	121	0.5	144 006	10	100	0.0	144 031
13.00	12	144	0.5	144 007	11	121	0.0	144 032
14.00	13	169	0.5	144 008	12	144	0.0	144 033
15.00	14	196	0.5	144 009	13	169	0.0	144 034
17.00	16	256	0.5	144 010	15	225	0.0	144 035
19.00	18	324	0.5	144 011	17	289	0.0	144 036
21.00	20	400	0.5	144 012	19	361	0.0	144 037
23.00	22	484	0.5	144 013	21	441	0.0	144 038
25.00	24	576	0.5	144 014	23	529	0.0	144 039
27.00	26	676	0.5	144 015	25	625	0.0	144 040
29.00	28	784	0.5	144 016	27	729	0.0	144 041
31.00	30	900	0.5	144 017	29	841	0.0	144 042
33.00	32	1024	0.5	144 018	31	961	0.0	144 043
35.00	34	1156	0.5	144 019	33	1089	0.0	144 044
37.50	37	1369	0.0	144 020	36	1296	0.5	144 045
40.00	39	1521	0.0	144 021	38	1444	0.5	144 046
42.50	42	1764	0.5	144 022	41	1681	0.0	144 047
45.00	44	1936	0.5	144 023	43	1849	0.0	144 048
47.50	47	2209	0.0	144 024	46	2116	0.5	144 049
50.00	49	2401	0.0	144 025	48	2304	0.5	144 050
Notes:	4	5,13	12		4	5,13	12	
	1, 3, 15				1, 3, 15			
Ref.								
Issue								

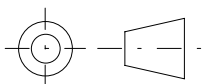


PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

TABLE 3: VARIATIONS - 1.27 PITCH

$\boxed{D} / \boxed{E}$	$\boxed{e} = 1.27$								
	n_D	n	$\boxed{s1}$	VARIATION	n_{D1}	n_1	$\boxed{s2}$	VARIATION	NOTE
7.00	5	25	0.000	144 051	4	16	0.635	144 076	
8.00	6	36	0.635	144 052	5	25	0.000	144 077	
9.00	6	36	0.635	144 053	5	25	0.000	144 078	
10.00	7	49	0.000	144 054	6	36	0.635	144 079	
11.00	8	64	0.635	144 055	7	49	0.000	144 080	
12.00	9	81	0.000	144 056	8	64	0.635	144 081	
13.00	10	100	0.635	144 057	9	81	0.000	144 082	
14.00	10	100	0.635	144 058	9	81	0.000	144 083	
15.00	11	121	0.000	144 059	10	100	0.635	144 084	
17.00	13	169	0.000	144 060	12	144	0.635	144 085	
19.00	14	196	0.635	144 061	13	169	0.000	144 086	
21.00	16	256	0.635	144 062	15	225	0.000	144 087	
23.00	18	324	0.635	144 063	17	289	0.000	144 088	
25.00	19	361	0.000	144 064	18	324	0.635	144 089	
27.00	21	441	0.000	144 065	20	400	0.635	144 090	
29.00	22	484	0.635	144 066	21	441	0.000	144 091	
31.00	24	576	0.635	144 067	23	529	0.000	144 092	
33.00	25	625	0.000	144 068	24	576	0.635	144 093	
35.00	27	729	0.000	144 069	26	676	0.635	144 094	
37.50	29	841	0.000	144 070	28	784	0.635	144 095	
40.00	31	961	0.000	144 071	30	900	0.635	144 096	
42.50	33	1089	0.000	144 072	32	1024	0.635	144 097	
45.00	35	1225	0.000	144 073	34	1156	0.635	144 098	
47.50	37	1369	0.000	144 074	36	1296	0.635	144 099	
50.00	39	1521	0.000	144 075	38	1444	0.635	144 100	
Notes:	4	5,13	12		4	5,13	12		
	1, 3, 15								
Ref.									
Issue									

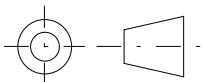


PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

TABLE 4: VARIATIONS - 1.50 PITCH

$\frac{D}{E}$	$e = 1.50$								
	n_D	n	S_1	VARIATION	n_{D1}	n_1	S_2	VARIATION	NOTE
7.00	4	16	0.750	144 101	3	9	0.000	144 126	
8.00	5	25	0.000	144 102	4	9	0.750	144 127	
9.00	6	36	0.750	144 103	5	25	0.000	144 128	
10.00	6	36	0.750	144 104	5	25	0.000	144 129	
11.00	7	49	0.000	144 105	6	36	0.750	144 130	
12.00	8	64	0.750	144 106	7	49	0.000	144 131	
13.00	8	64	0.750	144 107	7	49	0.000	144 132	
14.00	9	81	0.000	144 108	8	64	0.750	144 133	
15.00	10	100	0.750	144 109	9	81	0.000	144 134	
17.00	11	121	0.000	144 110	10	100	0.750	144 135	
19.00	12	144	0.750	144 111	11	121	0.000	144 136	
21.00	14	196	0.750	144 112	13	169	0.000	144 137	
23.00	15	225	0.000	144 113	14	196	0.750	144 138	
25.00	16	256	0.750	144 114	15	225	0.000	144 139	
27.00	18	324	0.750	144 115	17	289	0.000	144 140	
29.00	19	361	0.000	144 116	18	324	0.750	144 141	
31.00	20	400	0.750	144 117	19	361	0.000	144 142	
33.00	22	484	0.750	144 118	21	441	0.000	144 143	
35.00	23	529	0.000	144 119	22	484	0.750	144 144	
37.50	25	625	0.000	144 120	24	576	0.750	144 145	
40.00	26	676	0.750	144 121	25	625	0.000	144 146	
42.50	28	784	0.750	144 122	27	729	0.000	144 147	
45.00	30	900	0.750	144 123	29	841	0.000	144 148	
47.50	31	961	0.000	144 124	30	900	0.750	144 149	
50.00	33	1089	0.000	144 125	32	1024	0.750	144 150	
Notes:	4	5,13	12		4	5,13	12		
	1, 3, 15								
Ref.									
Issue									

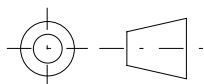


PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

TABLE 5: REFERENCE COMPOSITE OF 1.00, 1.27 & 1.50 PITCH MATRICES

$\boxed{D} / \boxed{E}$	$\boxed{e} = 1.00$				$\boxed{e} = 1.27$				$\boxed{e} = 1.50$				NOTE
	n_D	n	n_{D1}	n_1	n_D	n	n_{D1}	n_1	n_D	n	n_{D1}	n_1	
7.00	6	36	5	25	5	25	4	16	4	16	3	9	
8.00	7	49	6	36	6	36	5	25	5	25	4	16	
9.00	8	64	7	49	6	36	5	25	6	36	5	25	
10.00	9	81	8	64	7	49	6	36	6	36	5	25	
11.00	10	100	9	81	8	64	7	49	7	49	6	36	
12.00	11	121	10	100	9	81	8	64	8	64	7	49	
13.00	12	144	11	121	10	100	9	81	8	64	7	49	
14.00	13	169	12	144	10	100	9	81	9	81	8	64	
15.00	14	196	13	169	11	121	10	100	10	100	9	81	
17.00	16	256	15	225	13	169	12	144	11	121	10	100	
19.00	18	324	17	289	15	225	14	196	12	144	11	121	
21.00	20	400	19	361	16	256	15	225	14	196	13	169	
23.00	22	484	21	441	18	324	17	289	15	225	14	196	
25.00	24	576	23	529	19	361	18	324	16	256	15	225	
27.00	26	676	25	625	21	441	20	400	18	324	17	289	
29.00	28	784	27	729	22	484	21	441	19	361	18	324	
31.00	30	900	29	841	24	576	23	529	20	400	19	361	
33.00	32	1024	31	961	26	676	25	625	22	484	21	441	
35.00	34	1156	33	1089	27	729	26	676	23	529	22	484	
37.50	37	1369	36	1296	29	841	28	784	25	625	24	576	
40.00	39	1521	38	1444	31	961	30	900	26	676	25	625	
42.50	42	1764	41	1681	33	1089	32	1024	28	784	27	729	
45.00	44	1936	43	1849	35	1225	34	1156	30	900	29	841	
47.50	47	2209	46	2116	37	1369	36	1296	31	961	30	900	
50.00	49	2401	48	2304	39	1521	38	1444	33	1089	32	1024	
Notes:	4	5, 13	4	5, 13	4	5, 13	4	5, 13	4	5, 13	4	5, 13	
	1, 3, 12, 15												
Ref.													
Issue													



PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

NOTES:

- 1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ISO 1101; 1983.
- 2. SOLDER BALL POSITION DESIGNATION.
- 3. "e" REPRESENTS THE SOLDER BALL GRID PITCH.
- 4. Symbols "n_D" and "n_{D1}" are the solder ball matrix size:
"n_D" represents the maximum solder ball matrix size possible using the following design algorithm (rounded to the nearest integer). "n_{D1}" represents the maximum solder ball matrix n_D minus 1 row or column of balls.

$$n_D = \frac{(X - b_{MAX} - x - z)}{e} + 1$$
$$n_{D1} = (n_D - 1)$$

X = PACKAGE BODY SIZE (DIMENSION D OR E).

b_{MAX} = MAXIMUM SOLDER BALL SIZE.

x = PACKAGE BODY SIZE TOLERANCE.

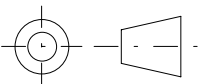
z = BALL TO PACKAGE POSITIONAL TOLERANCE.

e = SOLDER BALL PITCH (DIMENSION e).

Symbols "n" and "n₁" are the maximum allowable number of solder balls prior to depopulating.

- 5. n AND n₁ REPRESENT THE MAXIMUM NUMBER OF SOLDER BALLS FOR MATRIX SIZE n_D AND n_{D1}.
- 6. 22 x 22 MATRIX SIZE IS SHOWN FOR ILLUSTRATION ONLY.

- 7. LID MAY EXTEND TO PERIPHERY OF PACKAGE AND MAY CONSIST OF MOLDING COMPOUND, METAL, CERAMIC OR OTHER MATERIAL. LID MAY EXTEND ABOVE/BELOW PACKAGE BODY SURFACE OR MAY BE INCORPORATED WITHIN PACKAGE BODY, e.g., COMPLETE OVERBODY MOLD.
- 8. THIS DIMENSION INCLUDES STAND-OFF HEIGHT "A1", PACKAGE BODY THICKNESS "A2" AND LID HEIGHT, BUT DOES NOT INCLUDE ATTACHED FEATURES, e.g., EXTERNAL HEATSINK OR CHIP CAPACITORS. AN INTEGRAL HEATSLUG IS NOT CONSIDERED AN ATTACHED FEATURE.
- 9. DIMENSION "b" IS MEASURED AT THE MAXIMUM SOLDER BALL DIAMETER, PARALLEL TO PRIMARY DATUM Z.
- 10. PRIMARY DATUM Z AND SEATING PLANE ARE DEFINED BY THE SPHERICAL CROWNS OF THE SOLDER BALLS.
- 11. TERMINAL A1 CORNER MUST BE IDENTIFIED BY CHAMFER, INK MARK, METALLIZED MARKINGS, INDENTATION OR OTHER FEATURE OF PACKAGE BODY, LID OR INTEGRAL HEATSLUG, ON THE TOP SURFACE OF THE PACKAGE. IF THE OPTIONAL CHAMFERED CORNER IS USED, THE MAXIMUM NUMBER OF SOLDER BALLS n OR n₁ MAY BE REDUCED.



PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

NOTES (Continued)

12.

Sx

 IS MEASURED WITH RESPECT TO DATUM

X

 AND DATUM

Y

 AND DEFINES THE POSITION OF THE CENTER SOLDER BALL IN THE OUTER ROW. WHEN THERE IS AN ODD NUMBER OF SOLDER BALLS IN THE OUTER ROW

Sx

 = .000; WHEN THERE IS AN EVEN NUMBER OF SOLDER BALLS IN THE OUTER ROW,

Sx

 =

e/2

 .

Sx

 =

S1

 OR

S2

 CORRESPONDING TO n_D OR n_{D1} .

13.

SOLDER BALL DEPOPULATION IS ALLOWED. DEPOPULATION IS THE OMISSION OF BALLS FROM A FULL MATRIX (n_D OR n_{D1}).

14.

BILATERAL TOLERANCE ZONE IS APPLIED TO EACH SIDE OF THE PACKAGE BODY.

15.

ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.

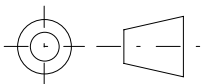
16.

EXACT SHAPE AND SIZE OF THIS FEATURE IS OPTIONAL

APPLICATION NOTE:

17.

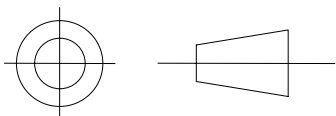
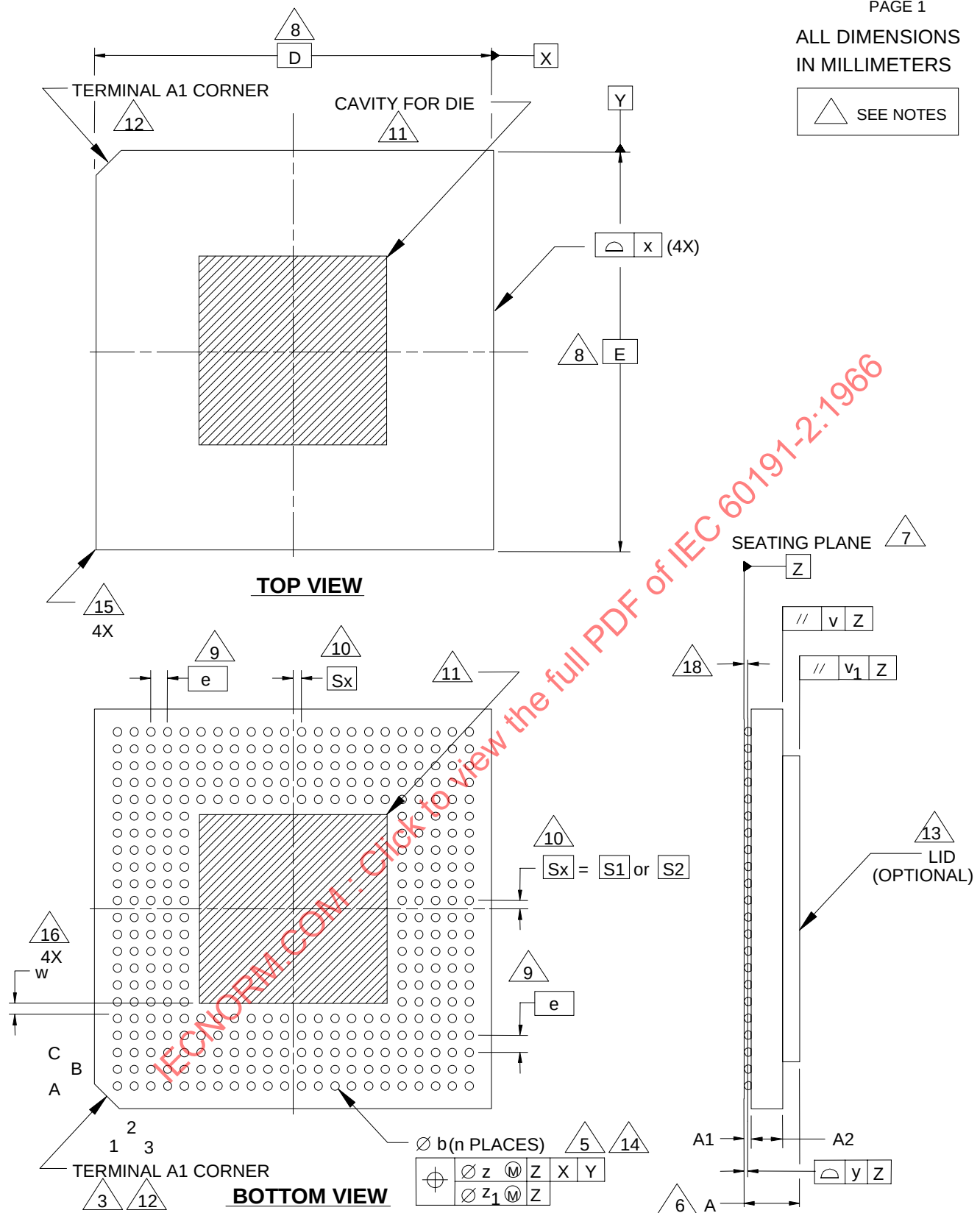
FOR CAVITY DOWN CONFIGURATIONS A MINIMUM DISTANCE (AFTER COMPONENT MOUNTING) OF 0.25 MM FROM THE LID SURFACE TO CIRCUIT BOARD SURFACE IS RECOMMENDED FOR CIRCUIT BOARD CLEANING.



PBGA-B / PBGA PLASTIC BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

ALL DIMENSIONS
IN MILLIMETERS



XBGA-B / TBGA
TAPE BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

60191 IECI-147E-a

NO. 60191

TABLE 1
COMMON DIMENSIONS

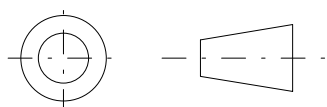
COMMON DIMENSIONS										
DIMENSION	e = 1.00			e = 1.27			e = 1.50			NOTES
	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	
A	— — -	— — -	3.40	— — -	— — -	3.40	— — -	— — -	3.40	6
A2	0.30	— — -	1.80	0.30	— — -	1.80	0.30	— — -	1.80	
	TOLERANCES OF FORM AND POSITION									
v	0.25									
v ₁	0.35									
w	0.05									
x	0.20									
y	0.15									
z	0.30									
z ₁	0.15									
Notes:	1,2									
REF.										
ISSUE										

TABLE 2
FOR APPLICATIONS UTILIZING HIGH (H) MELT SOLDER BALLS

FOR APPLICATIONS OTHER THAN HIGH (H) METAL BEARING BALLS										
DIMENSION	e = 1.00			e = 1.27			e = 1.50			NOTES
	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	
A1	0.45	0.55	0.65	0.45	0.55	0.65	0.45	0.55	0.65	
b	0.57	0.63	0.70	0.57	0.63	0.70	0.57	0.63	0.70	
Notes:	1,2									
REF.										
ISSUE										

TABLE 3
FOR APPLICATIONS UTILIZING LOW (L) MELT SOLDER BALLS

DIMENSION	e = 1.00			e = 1.27			e = 1.50			NOTES
	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM	
A1	0.40	0.50	0.60	0.50	0.60	0.70	0.50	0.60	0.70	
b	0.50	0.60	0.70	0.60	0.75	0.90	0.60	0.75	0.90	
Notes:	1,2									
REF.										
ISSUE										



XBGA-B / TBGA
TAPE BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

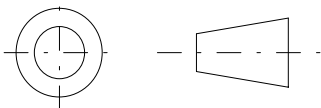
DATE: 1999

60191 IECI-147E-b

NO. 60191

TABLE 4
VARIATION - 1.00 PITCH

D / E	e = 1.00									
	n_D	n	S1	(H) VARIATION (L)		n_{D1}	n₁	S2	(H) VARIATION (L)	
15.00	14	196	0.50	147E-001	147E-002	13	169	0.00	147E-003	147E-004
17.00	16	256	0.50	147E-005	147E-006	15	225	0.00	147E-007	147E-008
19.00	18	324	0.50	147E-009	147E-010	17	324	0.00	147E-011	147E-012
21.00	20	400	0.50	147E-013	147E-014	19	361	0.00	147E-015	147E-016
23.00	22	484	0.50	147E-017	147E-018	21	441	0.00	147E-019	147E-020
25.00	24	576	0.50	147E-021	147E-022	23	529	0.00	147E-023	147E-024
27.00	26	676	0.50	147E-025	147E-026	25	625	0.00	147E-027	147E-028
29.00	28	784	0.50	147E-029	147E-030	27	729	0.00	147E-031	147E-032
31.00	30	900	0.50	147E-033	147E-034	29	841	0.00	147E-035	147E-036
33.00	32	1024	0.50	147E-037	147E-038	31	961	0.00	147E-039	147E-040
35.00	34	1156	0.50	147E-041	147E-042	33	1089	0.00	147E-043	147E-044
37.50	37	1369	0.00	147E-045	147E-046	36	1296	0.50	147E-047	147E-048
40.00	39	1521	0.00	147E-049	147E-050	38	1444	0.50	147E-051	147E-052
42.50	42	1764	0.50	147E-053	147E-054	41	1681	0.00	147E-055	147E-056
45.00	44	1936	0.50	147E-057	147E-058	43	1849	0.00	147E-059	147E-060
47.50	47	2209	0.00	147E-061	147E-062	46	2116	0.50	147E-063	147E-064
50.00	49	2401	0.00	147E-065	147E-066	48	2304	0.50	147E-067	147E-068
Notes:	4, 9		10				4, 9		10	
	1, 2									
REF.										
ISSUE										

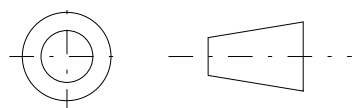


XBGA-B / TBGA
TAPE BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

TABLE 5
VARIATION - 1.27 PITCH

D / E	e = 1.27									
	n_D	n	S₁	(H) VARIATION (L)		n_{D1}	n₁	S₂	(H) VARIATION (L)	
15.00	11	121	0.00	147E-069	147E-070	10	100	0.635	147E-071	147E-072
17.00	13	169	0.00	147E-073	147E-074	12	144	0.635	147E-075	147E-076
19.00	15	225	0.00	147E-077	147E-078	14	196	0.635	147E-079	147E-080
21.00	16	256	0.635	147E-081	147E-082	15	225	0.00	147E-083	147E-084
23.00	18	324	0.635	147E-085	147E-086	17	289	0.00	147E-087	147E-088
25.00	19	361	0.00	147E-089	147E-090	18	324	0.635	147E-091	147E-092
27.00	21	441	0.00	147E-093	147E-094	20	400	0.635	147E-095	147E-096
29.00	22	484	0.635	147E-097	147E-098	21	441	0.00	147E-099	147E-100
31.00	24	576	0.635	147E-101	147E-102	23	529	0.00	147E-103	147E-104
33.00	26	676	0.635	147E-105	147E-106	25	625	0.00	147E-107	147E-108
35.00	27	729	0.00	147E-109	147E-110	26	676	0.635	147E-111	147E-112
37.50	29	841	0.00	147E-113	147E-114	28	784	0.635	147E-115	147E-116
40.00	31	961	0.00	147E-117	147E-118	30	900	0.635	147E-119	147E-120
42.50	33	1089	0.00	147E-121	147E-122	32	1024	0.635	147E-123	147E-124
45.00	35	1225	0.00	147E-125	147E-126	34	1156	0.635	147E-127	147E-128
47.50	37	1369	0.00	147E-129	147E-130	36	1296	0.635	147E-131	147E-132
50.00	39	1521	0.00	147E-133	147E-134	38	1444	0.635	147E-135	147E-136
Notes:	4, 9		10			4, 9		10		
	1, 2									
REF.										
ISSUE										



XBGA-B / TBGA
TAPE BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

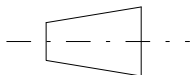
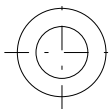
DATE: 1999

60191 IECI-147E-d

NO. 60191

TABLE 6
VARIATION - 1.50 PITCH

D / E	e = 1.50									
	n _D	n	S1	(H) VARIATION (L)		n _{D1}	n ₁	S2	(H) VARIATION (L)	
15.00	10	100	0.75	147E-137	147E-138	9	81	0.00	147E-139	147E-140
17.00	11	121	0.00	147E-141	147E-142	10	100	0.75	147E-143	147E-144
19.00	12	144	0.75	147E-145	147E-146	11	121	0.00	147E-147	147E-148
21.00	14	196	0.75	147E-149	147E-150	13	169	0.00	147E-151	147E-152
23.00	15	225	0.00	147E-153	147E-154	14	196	0.75	147E-155	147E-156
25.00	16	256	0.75	147E-157	147E-158	15	225	0.00	147E-159	147E-160
27.00	18	324	0.75	147E-161	147E-162	17	289	0.00	147E-163	147E-164
29.00	19	361	0.00	147E-165	147E-166	18	324	0.75	147E-167	147E-168
31.00	20	400	0.75	147E-169	147E-170	19	361	0.00	147E-171	147E-172
33.00	22	484	0.75	147E-173	147E-174	21	441	0.00	147E-175	147E-176
35.00	23	529	0.00	147E-177	147E-178	22	484	0.75	147E-179	147E-180
37.50	25	625	0.00	147E-181	147E-182	24	576	0.75	147E-183	147E-184
40.00	26	676	0.75	147E-185	147E-186	25	625	0.00	147E-187	147E-188
42.50	28	784	0.75	147E-189	147E-190	27	729	0.00	147E-191	147E-192
45.00	30	900	0.75	147E-193	147E-194	29	841	0.00	147E-195	147E-196
47.50	31	961	0.00	147E-197	147E-198	30	900	0.75	147E-199	147E-200
50.00	33	1089	0.00	147E-201	147E-202	32	1024	0.75	147E-203	147E-204
Notes:	4, 9		10			4, 9		10		
	1, 2									
REF.										
ISSUE										



XBGA-B / TBGA
TAPE BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

DATE: 1999

60191 IECI-147E-e

NO. 60191

NOTES:

- 1. Dimensioning and tolerancing per ISO/1101; 1983.
- 2. All dimensions are in millimeters.
- 3. Terminal position designator.
- 4. Symbols "n_D" and "n_{D1}" are the solder ball matrix size:
"n_D" represents the maximum solder ball matrix size possible using the following design algorithm (rounded to the nearest integer). "n_{D1}" represents the maximum solder ball matrix n_D minus 1 row or column of balls.

$$n_D = \frac{(X - b_{MAX} - x - z)}{e} + 1$$
$$n_{D1} = (n_D - 1)$$

X = PACKAGE BODY SIZE (DIMENSION D OR E).

b_{MAX} = MAXIMUM SOLDER BALL SIZE.

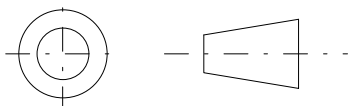
x = PACKAGE BODY SIZE TOLERANCE.

z = BALL TO PACKAGE POSITIONAL TOLERANCE.

e = SOLDER BALL PITCH (DIMENSION e).

Symbols "n" and "n1" are the maximum allowable number of solder balls prior to depopulating.

- 5. 22 x 22 matrix size is shown for illustration only.
- 6. This dimension includes stand-off height "A1", package body thickness "A2", and lid height, but does not include attached features, e.g., external heatsink or chip capacitors. An integral heatslug is not considered an attached feature.
- 7. Primary datum Z and seating plane are defined by the spherical crowns of the solder balls.
- 8. Corners of the package body may have chamfers for mechanical protection and identification.
- 9. Solder ball depopulation is allowed. Depopulation is the omission of solder ball(s) from a full matrix without shifting a given matrix n_D or n_{D1}.
- 10. S is measured with respect to X and Y and defines the position of the center solder ball in the outer row. When there is an odd number of solder balls in the outer row S = .000; when there is an even number of solder balls in the outer row, S = e/2 .



XBGA-B / TBGA
TAPE BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY

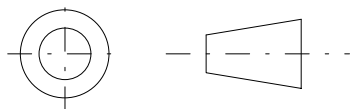
DATE: 1999

NOTES (Continued)

11. Cavity size and location will vary with die size and location.
12. There must be some type of terminal A1 corner identification on top surface of the package. The shape is optional and may consist of chamfers, notches, metallized markings or other features.
13. Lid may extend to periphery of package and may consist of molding compound, metal, ceramic, or other material. Lid may extend above/below package body surface or may be incorporated within package body, e.g., complete overbody mold. For glob top and flip chip configurations, parallelism (v_1) must be insured only on the surface directly above the die area.
14. Dimension "b" is measured at the maximum solder ball diameter, parallel to primary datum **Z**.
15. Exact shape and size of this feature is optional.
16. This dimension is the minimum clearance between the lid edge and the inner row of solder balls on cavity down configurations.

APPLICATION NOTE:

17. For cavity down configurations a minimum distance (after component mounting) of 0.25 mm from the lid surface to circuit board surface is recommended for circuit board cleaning.



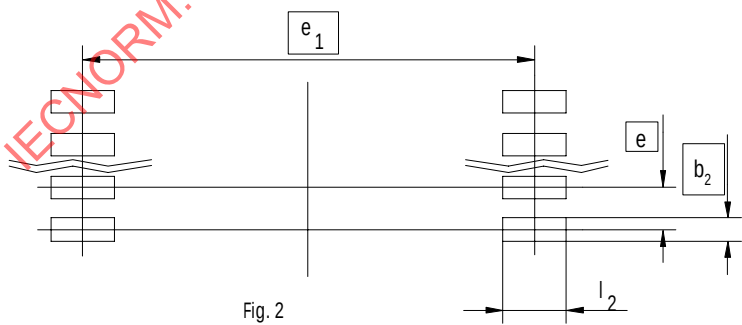
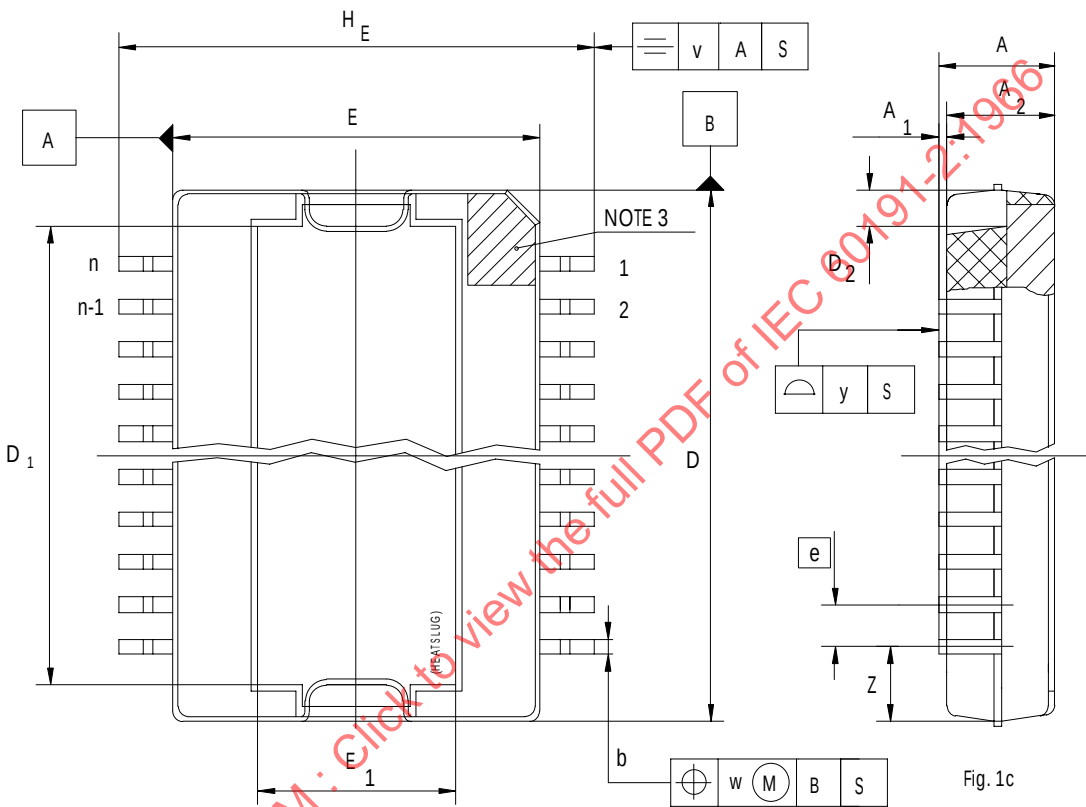
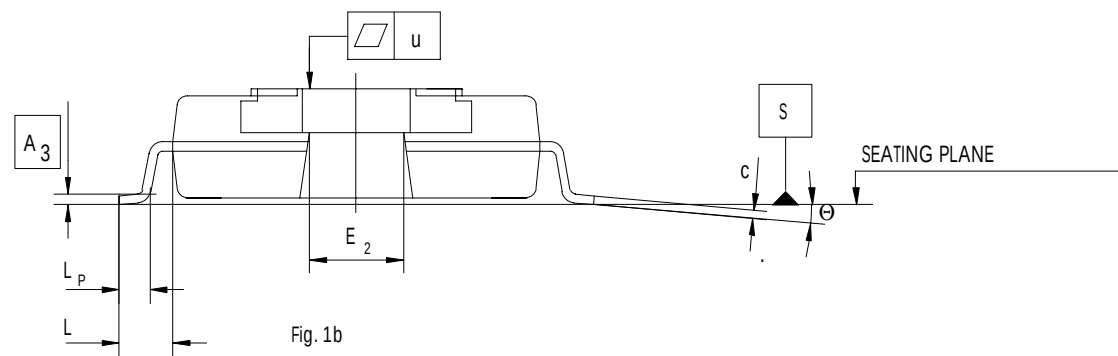
**XBGA-B / TBGA
TAPE BALL GRID ARRAY
OUTLINE FAMILY**

DATE: 1999

60191 IECI-147E-g

NO. 60191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



	Famille d'encombrements Outline family 148E HSOP, reverse bend, heatslug up	Date: 1999
191 IEC I - 148E-a		

Group 1 - Dimensions appropriate to mounting and interchangeability

Dimensions appropriées pour le montage et l'interchangeabilité

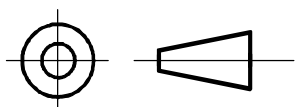
in millimeters

Ref.	...E01			Degrees Degrés	Notes
	min.	nom.	max.		
n		20			1
A	3.1	-	3.7		
A ₁	0.1	-	0.35		
A ₂	3.0	-	3.4		
A ₃		0.35(x)			
b	0.4	-	0.53		7
D	-	15.9	-		
D ₁	9	-	14		
D ₂	-	-	1.2		
E	-	11	-		
E ₁	5.8	-	6.2		
E ₂	-	-	3.2		
e		1.27(x)			
H _E	13.9	-	14.5		
L	-	1.6	-		
L _p	0.8	-	1.1		
u	-	-	0.1		4
v	-	-	0.25		
w	-	-	0.25		
y	-	-	0.1		6
Z	-	-	2.235		
Θ				0-8	

Group 2 - Dimensions appropriate to mounting and gauging

Dimensions appropriées pour le montage et le contrôle par calibre

Ref.	Millimeters			Degrees Degrés	Notes
	min.	nom.	max.		
b ₂		0.67			2
e		1.27(x)			2
e ₁		13.5(x)			2
l ₂		1.9			2



Famille d'encombrements
Outline family 148E

HSOP, reverse bend, heatslug up

Date: 1999

Group 3 - Dimensions appropriate to automated handling
Dimensions appropriées pour la manipulation automatique

in millimeters

Ref.	...E01			Notes
	min.	nom.	max.	
A ₂	3.0	-	3.4	2
D	15.75	-	16.05	2, 5
E	10.85	-	11.15	2, 5

Group 4 - Dimensions for information only
Dimensions appropriées pour information seulement

Ref.	Millimeters			Degrees	Notes
	min.	nom.	max.	Degrés	
c	0.23	0.25	0.32		

1 - n correspond au nombre total de positions de sorties.

2 - Le contrôle des dimensions et des positions des sorties est valablement réalisé lorsque l'on s'assure que ces sorties s'ajustent avec le gabarit des zones de contact des sorties. Cela peut être réalisé à l'aide d'un calibre approprié.

3 - Zone d'un repère visible sur la face et au dessus supérieure

4 - La tolérance de planéité comprend le moule autour du dissipateur, à l'exception de la zone établie d'une manière distincte.

5 - Les dimensions D et E ne prennent pas en compte les bavures de démoulage, les nodules et les cratères, la dimension maximale de ces défauts ne devant pas dépasser 0,15 mm.

6 - Signifie dans ce dessin que la distance du plan de siège au point le plus proche de chaque sortie n'excède pas y mm.

7 - La largeur de la broche b_p , telle que mesurée au-dessus du plan de siège (0,36 mm ou plus grand) ne doit pas dépasser un maximum de 0,61 mm.

(x) Signifie position géométrique exacte.

1 - n refers to the total number of terminal positions

2 - Check of the dimensions and positions of package terminals is validly performed when it is ensured that these terminals fit with the pattern of terminal land area. This can be carried out by means of an appropriate gauge.

3 - Zone of a visible index on the top and bottom face allowing to define terminal 1

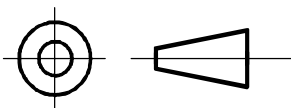
4 - Planarity tolerance includes mold around heatsink except distinctly downsetted area.

5 - Dimensions D and E do not include mold flash, protrusions or gate burrs. Mold flash, protrusions and gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.

6 - All terminal contact surfaces shall lie between the seating plane and a plane parallel to it y mm above it.

7 - The lead width b_p , as measured 0.36 mm or greater above seating plane, shall not exceed a maximum value of 0.61 mm.

(x) Means true geometrical position.

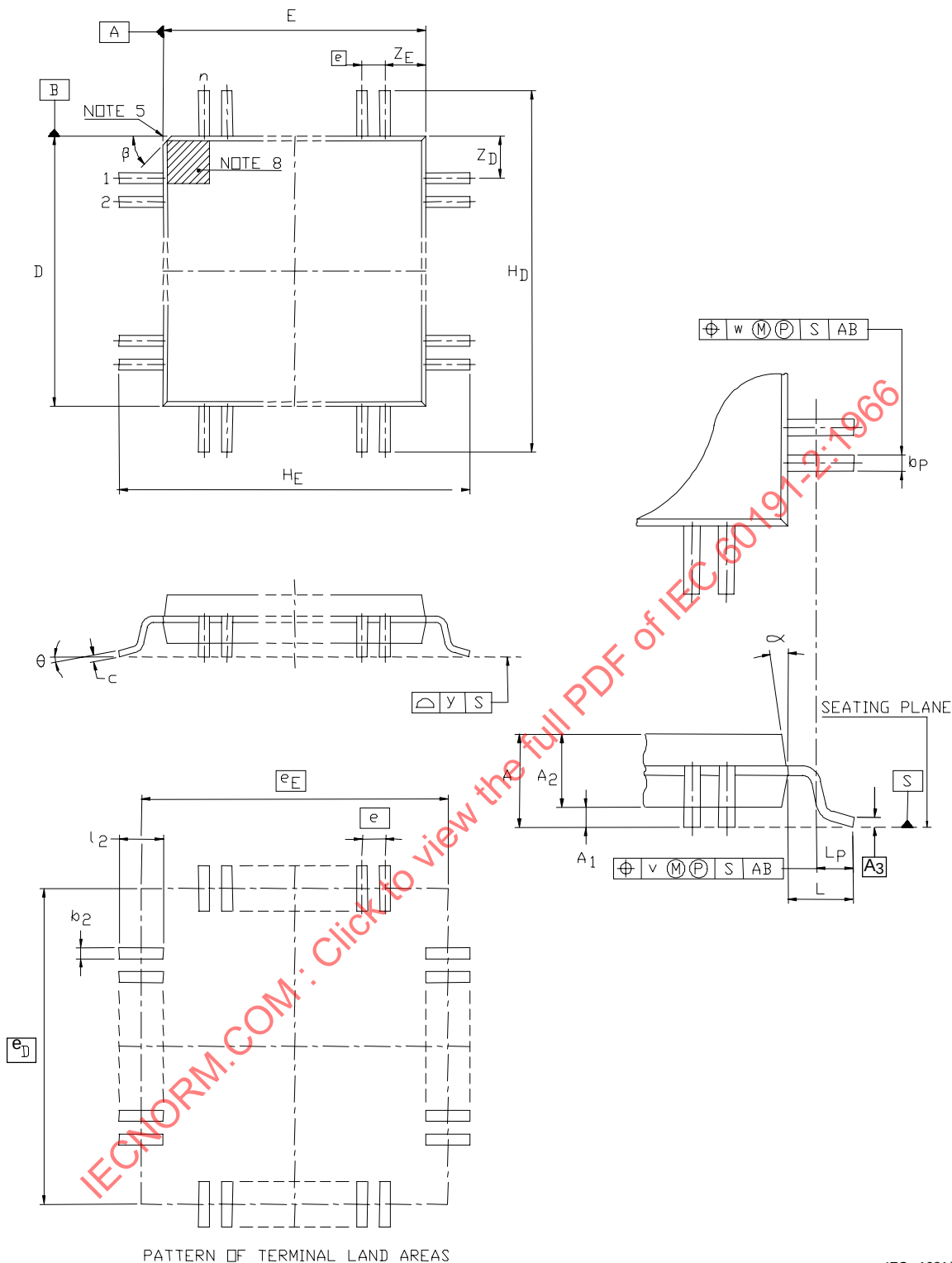


Famille d'encombrements
Outline family 148E

HSOP, reverse bend, heatslug up

Date: 1999

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



IEC 1081/2000

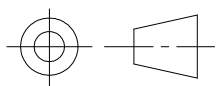
	PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP) OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E	Date: 2000
60191 IEC I-149E-a	Publication IEC 60191	

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY.

MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 01			149E 02			149E 03			149E 04			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	64	-	-	80	-	-	80	-	-	80	-		1
n _D	-	16	-	-	20	-	-	20	-	-	20	-		2, 4
n _E	-	16	-	-	20	-	-	20	-	-	20	-		2, 4
A	-	-	2.45	-	-	2.45	-	-	2.45	-	-	3.15		
A ₁	0.05	-	0.25	0.05	-	0.25	0.05	-	0.25	0.05	-	0.25		
A ₂	1.80	-	-	1.80	-	-	1.80	-	-	2.50	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
h _p	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27	0.17	-	0.27		3
D	-	10.0	-	-	10.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-		
E	-	10.0	-	-	10.0	-	-	12.0	-	-	12.0	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	12.35	-	12.85	12.35	-	12.85	14.35	-	14.85	14.35	-	14.85		
H _E	12.35	-	12.85	12.35	-	12.85	14.35	-	14.85	14.35	-	14.85		
L	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.08	-	-	0.08		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

RÉF.	149E 05			149E 06			149E 07			149E 08			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	120	-		1
n _D	-	25	-	-	25	-	-	25	-	-	30	-		2, 4
n _E	-	25	-	-	25	-	-	25	-	-	30	-		2, 4
A	-	-	2.45	-	-	2.45	-	-	3.15	-	-	2.45		
A ₁	0.05	-	0.25	0.05	-	0.25	0.05	-	0.25	0.05	-	0.25		
A ₂	1.80	-	-	1.80	-	-	2.50	-	-	1.80	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
h _p	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23		3
D	-	12.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14	-		
E	-	12.0	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	14	-		
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-		3
H _D	14.35	-	14.85	16.35	-	16.85	16.35	-	16.85	16.35	-	16.85		
H _E	14.35	-	14.85	16.35	-	16.85	16.35	-	16.85	16.35	1.3(*)	16.85		
L	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.0(*)	-		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.07	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.07		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E

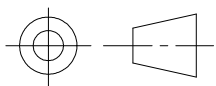
Date: 2000

GROUP 1 – DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY.

MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 09			149E 10			149E 11			149E 12			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	–	120	–	–	144	–	–	144	–	–	176	–		1
n _D	–	30	–	–	36	–	–	36	–	–	44	–		2, 4
n _E	–	30	–	–	36	–	–	36	–	–	44	–		2, 4
A	–	–	3.15	–	–	2.70	–	–	3.40	–	–	2.70		
A ₁	0.05	–	0.25	0.25	–	0.50	0.25	–	0.50	0.25	–	0.50		
A ₂	2.50	–	–	1.80	–	–	2.50	–	–	1.80	–	–		
A ₃	–	0.25(*)	–	–	0.25(*)	–	–	0.25(*)	–	–	0.25(*)	–		
b _p	0.13	–	0.23	0.17	–	0.27	0.17	–	0.27	0.13	–	0.23		3
D	–	14	–	–	20	–	–	20	–	–	20	–		
E	–	14	–	–	20	–	–	20	–	–	20	–		
e	–	0.40(*)	–	–	0.50(*)	–	–	0.50(*)	–	–	0.40(*)	–		3
H _D	16.35	–	16.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85		
H _E	16.35	–	16.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85		
L	–	1.30(*)	–	–	1.3(*)	–	–	1.3(*)	–	–	1.3(*)	–		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.70	0.45	0.60	0.70	0.45	0.60	0.70		3
v	–	–	0.25	–	–	0.25	–	–	0.25	–	–	0.25		
w	–	–	0.07	–	–	0.08	–	–	0.08	–	–	0.07		
y	–	–	0.08	–	–	0.08	–	–	0.08	–	–	0.08		
θ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0–8	

RÉF.	149E 13			149E 14			149E 15			149E 16			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	–	176	–	–	144	–	–	144	–	–	176	–		1
n _D	–	44	–	–	36	–	–	36	–	–	44	–		2, 4
n _E	–	44	–	–	36	–	–	36	–	–	44	–		2, 4
A	–	–	3.40	–	–	2.45	–	–	3.15	–	–	2.45		
A ₁	0.25	–	0.50	0.05	–	0.25	0.05	–	0.25	0.05	–	0.25		
A ₂	2.50	–	–	1.80	–	–	2.50	–	–	1.80	–	–		
A ₃	–	0.25(*)	–	–	0.25(*)	–	–	0.25(*)	–	–	0.25(*)	–		
b _p	0.13	–	0.23	0.17	–	0.27	0.17	–	0.27	0.13	–	0.23		3
D	–	20	–	–	20	–	–	20	–	–	20	–		
E	–	20	–	–	20	–	–	20	–	–	20	–		
e	–	0.40(*)	–	–	0.50(*)	–	–	0.50(*)	–	–	0.40(*)	–		3
H _D	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85		
H _E	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85	22.35	–	22.85		
L	–	1.3(*)	–	–	1.3(*)	–	–	1.3(*)	–	–	1.3(*)	–		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	–	–	0.25	–	–	0.25	–	–	0.25	–	–	0.25		
w	–	–	0.07	–	–	0.08	–	–	0.08	–	–	0.07		
y	–	–	0.08	–	–	0.08	–	–	0.08	–	–	0.08		
θ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0–8	



PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E

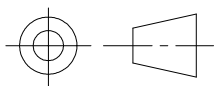
Date: 2000

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY.

MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 17			149E 18			149E 19			149E 20			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	176	-	-	176	-	-	216	-	-	208	-		1
n _D	-	44	-	-	44	-	-	54	-	-	52	-		2, 4
n _E	-	44	-	-	44	-	-	54	-	-	52	-		2, 4
A	-	-	3.15	-	-	4.10	-	-	4.10	-	-	4.10		
A ₁	0.05	-	0.25	0.25	-	0.50	0.25	-	0.50	0.25	-	0.50		
A ₂	2.50	-	-	3.20	-	-	3.20	-	-	3.20	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
k _p	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27		3
D	-	20	-	-	24	-	-	24	-	-	28	-		
E	-	20	-	-	24	-	-	24	-	-	28	-		
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	22.35	-	22.85	26.35	-	26.85	26.35	-	26.85	30.35	-	30.85		
H _E	22.35	-	22.85	26.35	-	26.85	26.35	-	26.85	30.35	-	30.85		
L	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.07	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.08		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

RÉF.	149E 21			149E 22			149E 23			149E 24			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	208	-	-	256	-	-	256	-	-	240	-		1
n _D	-	52	-	-	64	-	-	64	-	-	60	-		2, 4
n _E	-	52	-	-	64	-	-	64	-	-	60	-		2, 4
A	-	-	3.85	-	-	4.10	-	-	3.85	-	-	4.10		
A ₁	0.05	-	0.25	0.25	-	0.50	0.05	-	0.25	0.25	-	0.50		
A ₂	3.20	-	-	3.20	-	-	3.20	-	-	3.20	-	-		
A ₃	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
k _p	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27		
D	-	28	-	-	28	-	-	28	-	-	32	-		
E	-	28	-	-	28	-	-	28	-	-	32	-		
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	30.35	-	30.85	30.35	-	30.85	30.35	-	30.85	34.35	-	34.85		
H _E	30.35	-	30.85	30.35	-	30.85	30.35	-	30.85	34.35	-	34.85		
L	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.07	-	-	0.08		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E

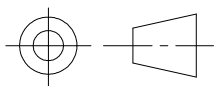
Date: 2000

GROUP 1 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND INTERCHANGEABILITY.

MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 25			149E 26			149E 27			149E 28			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	296	-	-	272	-	-	336	-	-	304	-		1
r_D	-	74	-	-	68	-	-	84	-	-	76	-		2, 4
r_E	-	74	-	-	68	-	-	84	-	-	76	-		2, 4
A	-	-	4.10	-	-	4.50	-	-	4.50	-	-	4.50		
A ₁	0.25	-	0.50	0.25	-	0.50	0.25	-	0.50	0.25	-	0.50		
A ₂	3.20	-	-	3.55	-	-	3.55	-	-	3.55	-	-		
$\overline{A_3}$	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-	-	0.25(*)	-		
b _p	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27		3
D	-	32	-	-	36	-	-	36	-	-	40	-		
E	-	32	-	-	36	-	-	36	-	-	40	-		
$\overline{e}$	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-		3
H _D	34.35	-	34.85	38.35	-	38.85	38.35	-	38.85	42.35	-	42.85		
H _E	34.35	-	34.85	38.35	-	38.85	38.35	-	38.85	42.35	-	42.85		
L	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25		
w	-	-	0.07	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08		
y	-	-	0.80	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	

RÉF.	149E 29			149E 30									DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
n	-	376	-	-	128	-	-	-	-	-	-	-		1
r_D	-	94	-	-	78	-	-	-	-	-	-	-		2, 4
r_E	-	94	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-		2, 4
A	-	-	4.50	-	-	3.15	-	-	-	-	-	-		
A ₁	0.25	-	0.50	0.05	-	0.25	-	-	-	-	-	-		
A ₂	3.55	-	-	2.50	-	-	-	-	-	-	-	-		
$\overline{A_3}$	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	-	-	-	-	-		
b _p	0.13	-	0.23	0.17	-	0.27	-	-	-	-	-	-		3
D	-	40	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-		
E	-	40	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-		
$\overline{e}$	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	-	-	-	-	-		3
H _D	42.35	-	42.85	22.35	-	22.85	-	-	-	-	-	-		
H _E	42.35	-	42.85	16.35	-	16.85	-	-	-	-	-	-		
L	-	1.3(*)	-	-	1.3(*)	-	-	-	-	-	-	-		
L _p	0.45	0.60	0.75	0.45	0.60	0.75	-	-	-	-	-	-		3
v	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-		
w	-	-	0.07	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-		
y	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-		
θ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-8	



PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E

Date: 2000

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

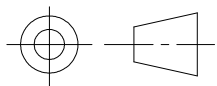
MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 01			149E 02			149E 03			149E 04			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.35	-	-	0.35	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.5(*)	-	-	3
e _D	-	12.6(*)	-	-	12.6(*)	-	-	14.6(*)	-	-	14.6(*)	-	-	3
e _E	-	12.6(*)	-	-	12.6(*)	-	-	14.6(*)	-	-	14.6(*)	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	3

RÉF.	149E 05			149E 06			149E 07			149E 08			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.30	-	-	0.35	-	-	0.35	-	-	0.30	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	3
e _D	-	14.6(*)	-	-	16.6(*)	-	-	16.6(*)	-	-	16.6(*)	-	-	3
e _E	-	14.6(*)	-	-	16.6(*)	-	-	16.6(*)	-	-	16.6(*)	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	3

RÉF.	149E 09			149E 10			149E 11			149E 12			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.30	-	-	0.35	-	-	0.35	-	-	0.30	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	3
e _D	-	16.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	3
e _E	-	16.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	3

RÉF.	149E 13			149E 14			149E 15			149E 16			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.30	-	-	0.35	-	-	0.35	-	-	0.30	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	3
e _D	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	3
e _E	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	3



PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E

Date: 2000

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 17			149E 18			149E 19			149E 20			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.30	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.35	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	3
e _D	-	22.6(*)	-	-	26.6(*)	-	-	26.6(*)	-	-	30.6(*)	-	-	3
e _F	-	22.6(*)	-	-	26.6(*)	-	-	26.6(*)	-	-	30.6(*)	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	3

RÉF.	149E 21			149E 22			149E 23			149E 24			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.30	-	-	0.35	-	3
e	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	3
e _D	-	30.6(*)	-	-	30.6(*)	-	-	30.6(*)	-	-	34.6(*)	-	-	3
e _F	-	30.6(*)	-	-	30.6(*)	-	-	30.6(*)	-	-	34.6(*)	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	3

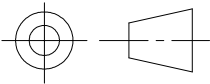
RÉF.	149E 25			149E 26			149E 27			149E 28			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.30	-	-	0.35	-	-	0.30	-	-	0.35	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	3
e _D	-	34.6(*)	-	-	38.6(*)	-	-	38.6(*)	-	-	42.6(*)	-	-	3
e _F	-	34.6(*)	-	-	38.6(*)	-	-	38.6(*)	-	-	42.6(*)	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	3

GROUP 2 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO MOUNTING AND GAUGING

MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 29			149E 30									DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	0.30	-	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-	3
e	-	0.40(*)	-	-	0.50(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	3
e _D	-	42.6(*)	-	-	22.6(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	3
e _F	-	42.6(*)	-	-	16.6(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	3
l ₂	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	3

RÉF.													DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX				MIN	NOM	MAX		
b ₂	-	-	-	-	-	-							-	3
e	-	-	-	-	-	-							-	3
e _D	-	-	-	-	-	-							-	3
e _F	-	-	-	-	-	-							-	3
l ₂	-	-	-	-	-	-							-	3



PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E

Date: 2000

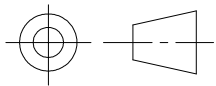
GROUP 3 - DIMENSIONS APPROPRIATE TO AUTOMATED HANDLING

MILLIMÈTRES

RÉF.	149E 01			149E 02			149E 03			149E 04			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.80	-	-	1.80	-	-	1.80	-	-	2.50	-	-		
D	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2		
E	9.8	-	10.2	9.8	-	10.2	11.8	-	12.2	11.8	-	12.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

RÉF.	149E 05			149E 06			149E 07			149E 08			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	1.80	-	-	1.80	-	-	2.50	-	-	1.80	-	-		
D	11.8	-	12.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
E	11.8	-	12.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2	13.8	-	14.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	

RÉF.	149E 09			149E 10			149E 11			149E 12			DEGRÉS DEGREES	NOTES
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX		
A ₂	2.50	-	-	1.80	-	-	2.50	-	-	1.80	-	-		
D	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
E	13.8	-	14.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2	19.8	-	20.2		
β	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	



PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP)
OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E

Date: 2000

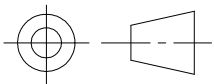
- 1. n REFERS TO THE TOTAL NUMBER OF TERMINAL POSITIONS.
- 2. n_D REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION D.

 n_E REFERS TO THE NUMBER OF TERMINAL POSITIONS ON ONE SIDE OF THE PACKAGE IN THE DIRECTION OF DIMENSION E.
- 3. CHECK OF THE DIMENSIONS AND POSITIONS OF PACKAGE TERMINALS IS VALIDLY PERFORMED WHEN IT IS ENSURED THAT THESE TERMINALS FIT WITH THE PATTERN OF TERMINAL LAND AREAS. THIS CAN BE CARRIED OUT BY MEANS OF AN APPROPRIATE GAUGE.
- 4. INDIVIDUAL TERMINALS CAN BE OMITTED

(*) MEANS TRUE GEOMETRIC POSITION.
[] VALUES GIVEN WITHIN SQUARE BRACKETS ARE CALCULATED VALUES.
- 5. INDEX CORNER.
- 6. ZONE OF A VISIBLE INDEX ON THE TOP FACE.

Ⓟ MEANS PROJECTED TOLERANCE ZONE (SEE ISO 1101 PART 1 CLAUSE 11).

Ⓛ y S MEANS IN THIS DRAWING THAT THE DISTANCE FROM THE SEATING PLANE TO THE NEAREST POINT OF EACH TERMINAL SHOULD NOT EXCEED y mm.

	PLASTIC METRIC FINE PITCH QUAD FLAT PACKAGE (FQFP) OUTLINE FAMILY, 0.50 and 0.40 mm PITCH, PQFP-G, 149E	Date: 2000
60191 IEC I-149E-j		Publication 60191

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

CHAPITRE II – DESSINS D'EMBASSES

Liste des dessins

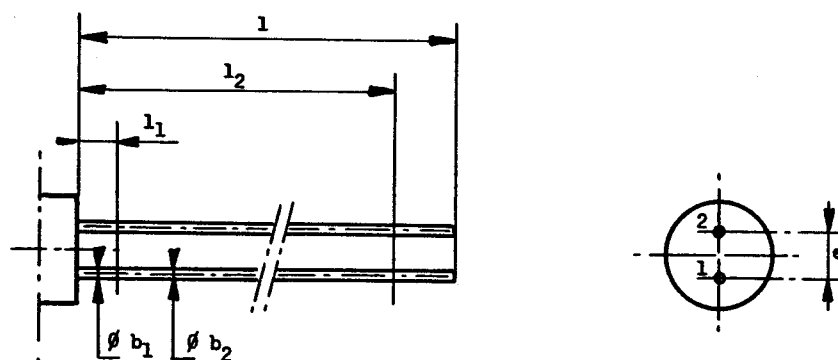
Número de code CEI	Code du pays d'origine	Número de page et date	
B1	NT2/2	II-1	1971
B2	SB3-2	II-2	1971
B4A	TO-5	II-4a/b	1980
B4B	TB-5	II-4a/b	1980
B4C	SB3-3B	II-4a/b	1980
B5		II-5	1968
B6A	TO-33	II-6a/b	1980
B6C	SB4-1B	II-6a/b	1980
B7A	SB8-1A	II-7a/b	1971
B7C		II-7a/b	1971
B8	NT4	II-8	1965
B9A	TO-7	II-9	1968
B9B	TB-4	II-9	1968
B10	SB2-3	II-10	1980
B11	TO-18	II-11	1980
B12		II-12	1980
B13	TO-8	II-13	1967
B14	TO-47	II-14	1974
B15	F49	II-15	1965
B16	NT9/2	II-16	1971
B17	9A3	II-17	1965
B18	TO-3	II-18	1980
B19	3A3	II-19	1967
B20	TO-41	II-20	1965
B21U	TO-36	II-21	1971
B21M	TO-36/F26	II-21	1971
B22	F47	II-22	1967
B23	SB3-6B	II-23	1980
B24	SB3-10	II-24	1967
B25A	F12	II-25	1967
B25C	F71	II-25	1967
B26	NT2/3	II-26	1967
B27	SB3-5A	II-27	1967
B28	3C3	II-28	1967
B29	F46	II-29	1968
B30	SB2-4	II-30	1971
B31	SB10-1	II-31	1971
B32	SB12-1	II-32	1971
B33	TO-100	II-33	1974
B34	TO-101	II-34	1974
B35	F97	II-35	1971
B36	18D6	II-36	1976

CHAPTER II – BASE DRAWINGS

List of drawings

IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
B1	NT2/2	II-1	1971
B2	SB3-2	II-2	1971
B4A	TO-5	II-4a/b	1980
B4B	TB-5	II-4a/b	1980
B4C	SB3-3B	II-4a/b	1980
B5		II-5	1968
B6A	TO-33	II-6a/b	1980
B6C	SB4-1B	II-6a/b	1980
B7A	SB8-1A	II-7a/b	1971
B7C		II-7a/b	1971
B8	NT4	II-8	1965
B9A	TO-7	II-9	1968
B9B	TB-4	II-9	1968
B10	SB2-3	II-10	1980
B11	TO-18	II-11	1980
B12		II-12	1980
B13	TO-8	II-13	1967
B14	TO-47	II-14	1974
B15	F49	II-15	1965
B16	NT9/2	II-16	1971
B17	9A3	II-17	1965
B18	TO-3	II-18	1980
B19	3A3	II-19	1967
B20	TO-41	II-20	1965
B21U	TO-36	II-21	1971
B21M	TO-36/F26	II-21	1971
B22	F47	II-22	1967
B23	SB3-6B	II-23	1980
B24	SB3-10	II-24	1967
B25A	F12	II-25	1967
B25C	F71	II-25	1967
B26	NT2/3	II-26	1967
B27	SB3-5A	II-27	1967
B28	3C3	II-28	1967
B29	F46	II-29	1968
B30	SB2-4	II-30	1971
B31	SB10-1	II-31	1971
B32	SB12-1	II-32	1971
B33	TO-100	II-33	1974
B34	TO-101	II-34	1974
B35	F97	II-35	1971
B36	18D6	II-36	1976

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

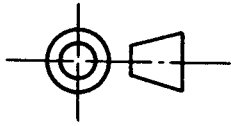
ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
∅ b ₁	—	—	1,0	—	—	0,039	1
∅ b ₂	0,38	—	0,51	0.0150	—	0,0200	
e	—	2,1 (*)	—	—	0.083(*)	—	
l	25	—	45	0.99	—	1.77	
l ₁	—	—	1,5	—	—	0.059	
l ₂	25	—	—	0.99	—	—	

1 - La section de chaque sortie à une distance l₁ max du plan du siège sera située dans un cercle ayant un diamètre de 1,4 mm (0.055") centré au point géométrique exact définissant l'axe de sortie.

1 - The cross-section of each terminal at a distance l₁ max from the seating plane lies in a circle having a diameter of 1,4 mm (0.055") centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	 Date Pub. 1965 Mod. 1971
C.E.I. / I.E.C.	B1	Tchécoslovaquie Czechoslovakia	P102	
Pays-Bas Netherlands	NT2/2 Δ			
France	F1			
Royaume-Uni United Kingdom	SB2-1			
Italie Italy	NT2/2			
191 IEC II-1				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966

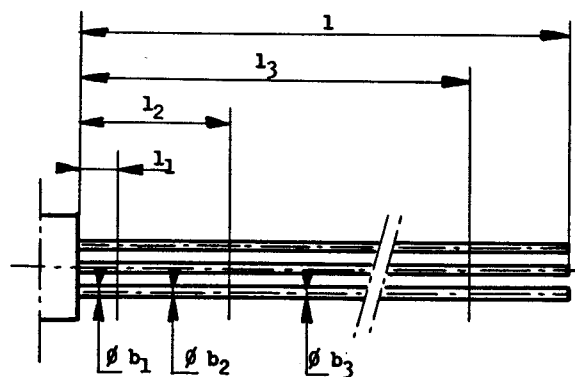


fig. 1

Exemples de disposition des fils de sortie (voir note 1).
Illustrations of lead dispositions. (See note 1).

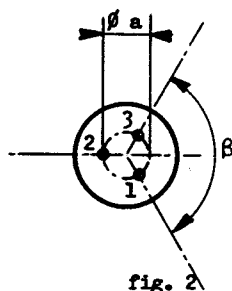


fig. 2

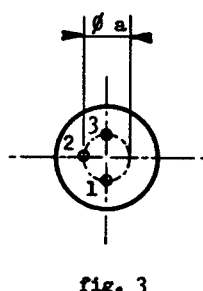


fig. 3

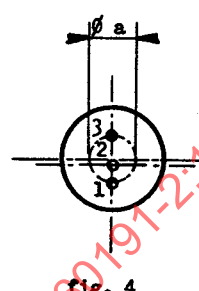


fig. 4

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

The millimetre dimensions are derived
from the original inch dimensions.

ref.	millimètres			inches			degrés degrees	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
Ø a	—	2,03 (*)	—	—	0.080(*)	—		1, 2
Ø b ₁	—	—	1,52	—	—	0.060		
Ø b ₂	0,331	—	0,482	0.013	—	0.019		
Ø b ₃	—	—	0,53	—	—	0.011		
l ₁	35,6	—	—	1.40	—	—		
l ₂	—	—	3,81	—	—	0.150		
l ₃	16,51	—	—	0.650	—	—		
β	35,6	—	—	1.40	—	—	120 (*)	

1 - Disposition des sorties :

- les sorties 1 et 3 sont sur le cercle de diamètre Ø a.
- la sortie 3 est identifiée géométriquement et/ou par marquage.
- la sortie 2 sera soit entre les sorties 1 et 3 sur le diamètre joignant leurs centres, soit sur le même cercle que les sorties 1 et 3.

2 - La section de chaque sortie à une distance l₁ max du plan du siège sera située dans un cercle ayant un diamètre 0.069" (1,75 mm) centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - terminal disposition :

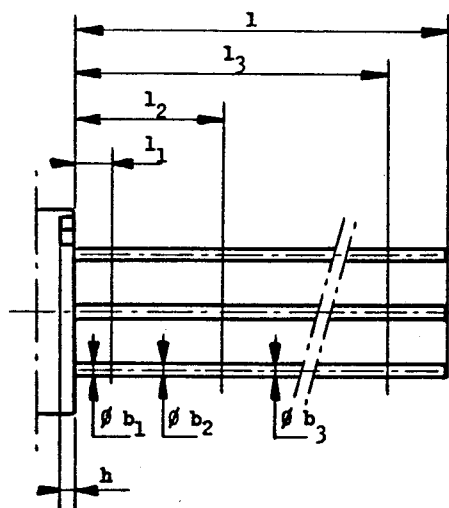
- terminals 1 and 3 shall be on a pitch circle of diameter Ø a.
- terminal 3 shall be identified geometrically and/or by marking.
- terminal 2 shall be either between terminals 1 and 3 on the diameter joining their centres, or on the same pitch circle as terminals 1 and 3.

2 - The cross-section of each terminal at a distance l₁ max from the seating plane lies in a circle having a diameter of 0.069" (1.75 mm) centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

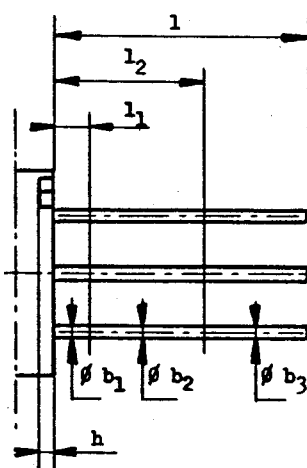
(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Pays ou Organisation Country or Organisation	Code	Date Pub. 1965 Mod. 1971
C.E.I. / I.E.C.	B2			
Royaume-Uni United Kingdom	SB3-2 Δ			
Allemagne Germany	1A3			
Pays-Bas Netherlands	NT2/3			
Tchécoslovaquie Czechoslovakia	P201			

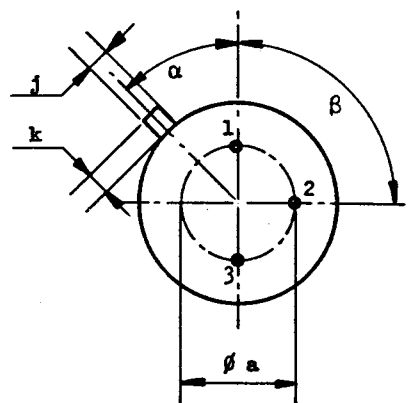
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



types A et/and B



type C



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			degrés degrees nom.	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ø a	—	5,08 (*)	—	—	0,200 (*)	—		1
ø b ₁	—	—	1,01	—	—	0,040		
ø b ₂	0,407	—	0,508	0,016	—	0,020		
ø b ₃	—	—	0,53	—	—	0,021		
h	0,15	—	1,00	0,006	—	0,040		
j	0,712	0,787	0,863	0,028	0,031	0,034		2
k	0,74	—	1,14	0,029	—	0,045		
l ₁	—	—	1,27	—	—	0,050		
α							45	
β							90 (*)	1

Type A

1	38,1	—	—	1,50	—	—		
l ₂	12,70	—	—	0,500	—	—		
l ₃	38,1	—	—	1,50	—	—		

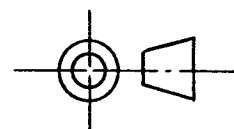
Type B

1	17,8	—	25,4	0,70	—	1,00		
l ₂	6,35	—	—	0,250	—	—		
l ₃	17,8	—	—	0,70	—	—		

Type C

1	7,7	—	15,2	0,30	—	0,60		
l ₂	6,35	—	—	0,250	—	—		

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type A	Type B	Type C	
C.E.I./I.E.C.	B4A	B4B Δ	B4C	
Etats-Unis U.S.A.	T0-5 Δ		T0-39	
Royaume-Uni United Kingdom	SB3-3A		SB3-3B Δ	
France	T0-5/F17		T0-39/F59	
Japon Japan	TB-5A	TB-5		
Allemagne Germany	5A3		5C3	
Pays-Bas Netherlands	NT5/3A		NT5/3C	
Tchécoslovaquie Czechoslovakia			P203	
URSS USSR	→	KT-2	KT-2	



Date

Pub. 1965
Mod. 1967
Mod. 1968
Mod. 1971
Mod. 1980

1 - La section de chaque sortie à une distance l_1 max du plan du siège sera située dans un cercle ayant un diamètre de 0.039" (0,99mm) centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.

2 - Mesuré à partir du diamètre D effectif du dispositif.

(*) Signifie position géométrique exacte.

(Pour des raisons pratiques, l'arrondissement de la dimension h n'a pas été fait suivant la méthode B-ISO R 370).

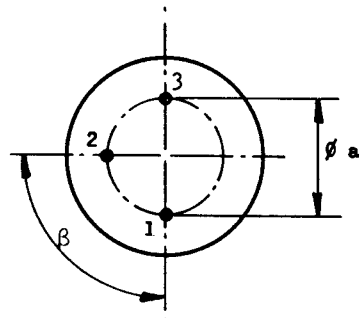
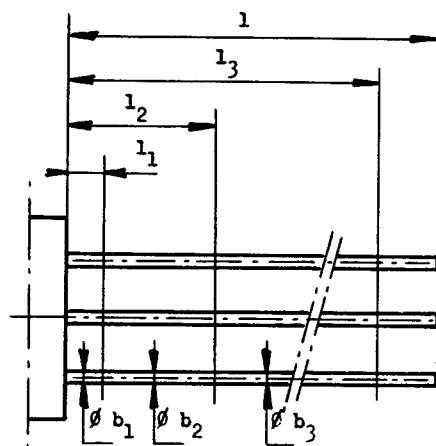
1 - The cross-section of each terminal at a distance l_1 max from the seating plane lies in a circle having a diameter of 0.039" (0,99 mm) centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

2 - Measured from the actual diameter D of the device.

(*) Means true geometrical position.

(For practical reasons, rounding off of dimension h has not been made according to method B-ISO R 370).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code				
	Type A	Type B	Type C		
C.E.I. / I.E.C.	B4A	B4B Δ	B4C		
Etats-Unis U.S.A.	T0-5 Δ		T0-39		
Royaume-Uni United Kingdom	SB3-3A		SB3-3B Δ		
France	T0-5/F17		T0-39/F59		
Japon Japan	TB-5A	TB-5			
Allemagne Germany	5A3	5B3	5C3		
Pays-Bas Netherlands	NT5/3A		NT5/3C		
Tchécoslovaquie Czechoslovakia			P203		
URSS USSR	→	KT-2	KT-2		
					Date
					Pub. 1965 Mod. 1968 Mod. 1971 Mod. 1980



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			degrés degrees nom.	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
∅ a	—	5,08 (*)	—	—	0.200 (*)	—		1
∅ b ₁	—	—	1,01	—	—	0.040		
∅ b ₂	0,407	—	0,508	0.016	—	0.020		
∅ b ₃	—	—	0,53	—	—	0.021		
l ₃	38,1	—	—	1.50	—	—		
l ₁	—	—	1,27	—	—	0.050		
l ₂	12,70	—	—	0.500	—	—		
l ₃	38,1	—	—	1.50	—	—		
β							90 (*)	1

1 - La section de chaque sortie à une distance l₁ max du plan du siège sera située dans un cercle ayant un diamètre de 0.039" (0.99 mm) centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.

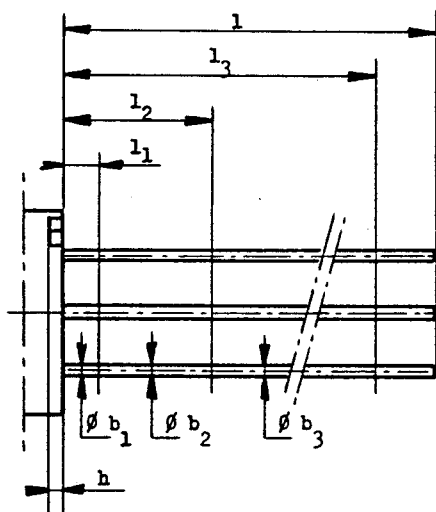
1 - The cross-section of each terminal at a distance l₁ max from the seating plane lies in a circle having a diameter of 0.039" (0.99 mm) centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

(*) Signifie position géométrique exacte.

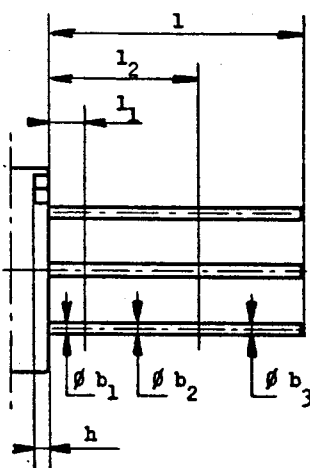
(*) Means true geometrical position.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
C.E.I./I.E.C.	B5 Δ			
Royaume-Uni United Kingdom	SB3-4			Date Pub. 1965 Mod. 1967 Mod. 1968
France	T0-9/F45			
191 IEC II-5				Publication C.E.I. N° 191 I.E.C. Publication

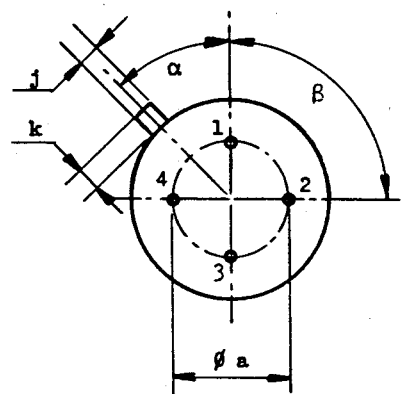
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60191-2:1966



type A



type C



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			degrés degrees nom.	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ø a	—	5,08 (*)	—	—	0.200 (*)	—		1
ø b ₁	—	—	1,01	—	—	0.040		
ø b ₂	0,407	—	0,508	0.016	—	0.020		
ø b ₃	—	—	0,53	—	—	0.021		
h	0,15	—	1,00	0.006	—	0.040		
j	0,712	0,787	0,863	0.028	0.031	0.034		
k	0,74	—	1,14	0.029	—	0.045		2
l ₁	—	—	1,27	—	—	0.050		
α							45	
β							90 (*)	1

Type A

1	38,1	—	—	1.50	—	—		
1 ₂	12,70	—	—	0.500	—	—		
1 ₃	38,1	—	—	1.50	—	—		

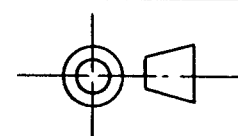
Type C

1	7,7	—	15,2	0.30	—	0.60		
1 ₂	6,35	—	—	0.250	—	—		

(Pour des raisons pratiques, l'arrondissement de la dimension h n'a pas été fait suivant la méthode B-ISO R 370).

(For practical reasons, rounding off of dimension h has not been made according to method B-ISO R 370).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code			
	Type A	Type C		
C.E.I./I.E.C.	B6A	B6C		
Etats-Unis U.S.A.	T0-33 Δ	T0-12		
Royaume-Uni United Kingdom	SB4-1A	SB4-1B Δ		
France	T0-33/F19	T0-12/F60		
Allemagne Germany	5A4	5C4		
Pays-Bas Netherlands	NT5/4A	NT5/4C		
Japon Japan	TB-14A			
Tchécoslovaquie Czechoslovakia		P304		
URSS USSR	→	KT-2		



Date

Pub. 1965
Mod. 1967
Mod. 1968
Mod. 1971
Mod. 1980

1 - La section de chaque sortie à une distance l_1 max du plan du siège sera située dans un cercle ayant un diamètre de 0.039" (0,99 mm) centré au point géométrique exact définissant l'axe de la sortie.

2 - Mesuré à partir du diamètre ϕ D effectif du dispositif.

(*) Signifie position géométrique exacte.

1 - The cross-section of each terminal at a distance l_1 max from the seating plane lies in a circle having a diameter of 0.039" (0,99 mm) centred at the true geometrical position defining the terminal axis at its point of exit.

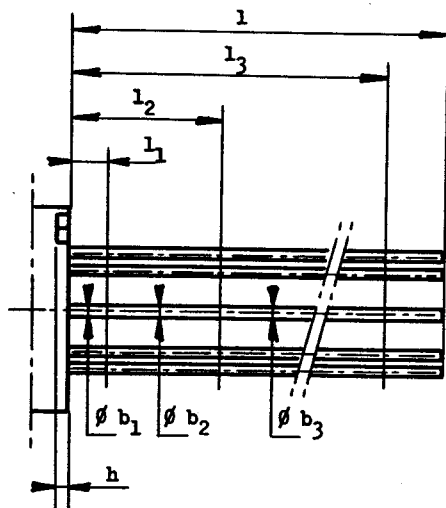
2 - Measured from the actual diameter ϕ D of the device.

(*) Means true geometrical position.

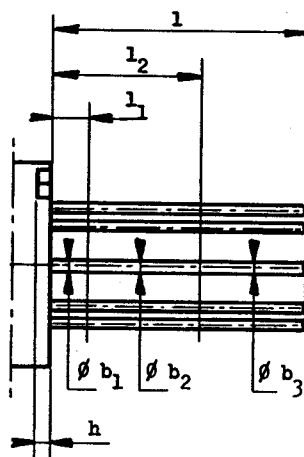
Pays ou Organisation Country or Organisation	Code		
	Type A	Type C	
C.E.I. / I.E.C.	B6A	B6C	
Etats-Unis U.S.A.	T0-33 Δ	T0-12	
Royaume-Uni United Kingdom	SB4-1A	SB4-1B Δ	
France	T0-33/F19	T0-12F60	
Allemagne Germany	5A4	5C4	
Pays-Bas Netherlands	NT5/4A	NT5/4C	
Japon Japan	TB-14A		
Tchécoslovaquie Czechoslovakia		P304	
URSS USSR	→	KT-2	

Date

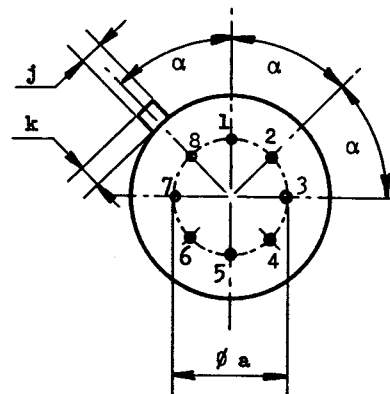
Pub. 1965
Mod. 1968
Mod. 1971
Mod. 1980



type A



type C



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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

réf.	millimètres			inches			degrés degrees nom.	notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.		
ø a	—	5,08 (*)	—	—	0,200 (*)	—		1
ø b ₁	—	—	1,01	—	—	0,040		
ø b ₂	0,407	—	0,508	0,016	—	0,020		
ø b ₃	—	—	0,53	—	—	0,021		
h	0,15	—	1,00	0,006	—	0,040		
j	0,712	0,787	0,863	0,028	0,031	0,034		
k	0,74	—	1,14	0,029	—	0,045		2
l ₁	—	—	1,27	—	—	0,050		
α							45 (*)	1

Type A

l	38,1	—	—	1,50	—	—		
l ₂	12,70	—	—	0,500	—	—		
l ₃	38,1	—	—	1,50	—	—		

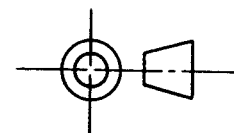
Type C

l	7,7	—	15,2	0,30	—	0,60		
l ₂	6,35	—	—	0,250	—	—		

(Pour des raisons pratiques, l'arrondissement de la dimension h n'a pas été fait suivant la méthode B-ISO R 370).

(For practical reasons, rounding off of dimension h has not been made according to method B-ISO R 370).

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code		
	Type A	Type C	
C.E.I./I.E.C.	B7A	B7C Δ	
Royaume-Uni United Kingdom	SB8-1A Δ	SB8-1B	
France	F42 F65	F76 F77	
Etats-Unis U.S.A.		T0-76, 77 78, 79, 80	
Allemagne Germany		5C8	
Japon Japan	TB-15A		



Date

Pub. 1965
Mod. 1967
Mod. 1968
Mod. 1971