

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 191-3A

1976

Premier complément à la Publication 191-3 (1974)

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs

**Troisième partie: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement
des circuits intégrés**

First supplement to Publication 191-3 (1974)

Mechanical standardization of semiconductor devices

Part 3: General rules for the preparation of outline drawings of integrated circuits



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux* et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

* Les symboles littéraux pour les dispositifs à semi-conducteurs et les microcircuits intégrés font l'objet de la Publication 148 de la CEI.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols* and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

* The letter symbols for semiconductor devices and integrated micro-circuits are contained in IEC Publication 148.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 191-3A

1976

Premier complément à la Publication 191-3 (1974)

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs

**Troisième partie: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement
des circuits intégrés**

First supplement to Publication 191-3 (1974)

Mechanical standardization of semiconductor devices

Part 3: General rules for the preparation of outline drawings of integrated circuits



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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Premier complément à la Publication 191-3 (1974)
NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS
Troisième partie: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement
des circuits intégrés

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

Un projet, document 47(Bureau Central)507, donnant une méthode pour identifier la sortie n° 1 des dispositifs fournis dans des supports de manipulation, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six mois en juin 1974.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne
Australie
Belgique
Canada
Danemark
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
France
Israël
Italie

Japon
Pays-Bas
Pologne
Portugal
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

Un projet, document 47(Bureau Central)533, modifiant le paragraphe 4.4 de la Publication 191-3 de la CEI, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1974.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne
Argentine
Australie
Belgique
Canada
Danemark
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
France
Israël
Italie

Japon
Pays-Bas
Pologne
Portugal
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

First supplement to Publication 191-3 (1974)
MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES
Part 3: General rules for the preparation of outline drawings
of integrated circuits

FOREWORD

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

PREFACE

This publication has been prepared by IEC Technical Committee No. 47, Semiconductor Devices and Integrated Circuits.

A draft, Document 47(Central Office)507, providing a method for locating terminal No. 1 of devices supplied in carriers, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Canada
Denmark
Finland
France
Germany
Israel
Italy
Japan
Netherlands

Poland
Portugal
Romania
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet
Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

A draft, Document 47(Central Office)533, amending Sub-clause 4.4 of IEC Publication 191-3, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1974.

The following countries voted explicitly in favour of the publication:

Argentina
Australia
Belgium
Canada
Czechoslovakia
Denmark
Finland
France
Germany
Israel
Italy
Japan

Netherlands
Poland
Portugal
Romania
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet
Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

Un projet, document 47(Bureau Central)539, donnant des directives pour le choix des dimensions des encombrements des circuits intégrés de la famille de la forme 2, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1974.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Australie
Belgique
Canada
Danemark
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
France
Israël
Italie
Japon

Pays-Bas
Pologne
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

Le Comité national allemand a voté contre la publication de ce document.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-3A:1976

A draft, Document 47(Central Office)539, giving design procedures for dimensions of integrated circuit packages of Form 2 family, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Poland
Belgium	Romania
Canada	Spain
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
France	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Netherlands	United States of America

The German National Committee voted against the publication of this document.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60191-3A:1976

Premier complément à la Publication 191-3 (1974)
NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS
Troisième partie: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement
des circuits intégrés

Page 10

4.4 Dispositifs avec sorties disposées sur une périphérie carrée ou rectangulaire

A la fin de ce paragraphe, ajouter les nouveaux alinéas suivants:

Lorsqu'une sortie occupe plus d'une position de sortie, elle sera identifiée par les numéros de la première et de la dernière position de sortie occupées, ces deux numéros étant séparés par un tiret.

(Pour un exemple théorique, voir la figure 1, page 8.)

Lorsque le dispositif présente plus de deux rangées de sorties dans une direction, du fait que les sorties émergent dans un plan ont été pliées dans plus de deux plans, les sorties seront numérotées dans l'ordre de succession, en correspondance avec la position de leur point d'émergence du corps du dispositif.

(Pour un exemple, voir la figure 2, page 8.)

Page 16

5.35 Largeur de montage (M_D)

Le symbole littéral (M_D) de ce titre doit être remplacé par (M_E).

Page 18

Après l'article 10, ajouter les nouveaux articles 11 et 12 suivants:

11. Directives pour le choix des dimensions des encombrements de circuits intégrés

11.1 Circuits intégrés de la famille de la forme 2

Voir l'annexe D.

12. Directives pour la disposition des encombrements de circuits intégrés dans les supports de manipulation

Les dispositifs fournis dans des supports de manipulation seront disposés avec la sortie n° 1 placée du côté de la rainure d'orientation:

- Pour les boîtiers enfichables, la sortie n° 1 sera à l'extrémité du support comportant deux encoches de repérage (voir la figure 3, page 9).
 - Pour les boîtiers plats, la sortie n° 1 sera à l'extrémité du support comportant une encoche de repérage (voir la figure 4, page 9).
-

First supplement to Publication 191-3 (1974)
MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES
Part 3: General rules for the preparation of outline drawings
of integrated circuits

Page 11

4.4 Devices with terminals disposed on a square or rectangular periphery

At the end of this sub-clause, add the following new paragraphs:

When a terminal occupies more than one terminal position, this terminal should be identified by the number of the first and the last occupied terminal positions, these two numbers being separated by a dash.

(For a theoretical example, see Figure 1, page 8.)

When the device presents more than two rows of terminals in one direction, because the folding of the terminals emerging in one plane has been made in more than two planes, the terminals should be numbered progressively in correspondence with the position of their point of emergence from the body of the device.

(For an example, see Figure 2, page 8.)

Page 17

5.35 Mounted width (M_D)

The letter symbol (M_D) of this title is to be replaced by (M_E).

Page 19

After Clause 10, add the following new Clauses 11 and 12:

11. Design procedure for dimensions of integrated circuit packages

11.1 Integrated circuit packages of Form 2 family

See Appendix D.

12. Rules for mounting integrated circuit packages into carriers

Devices, when supplied in carriers, will be mounted with terminal No. 1 position at the side with the polarizing slot:

- For dual-in-line packages, terminal No. 1 will be at the end of the carrier which has two polarizing cut-outs (see Figure 3, page 9).
 - For flat packages, terminal No. 1 will be at the end of the carrier which has one polarizing cut-out (see Figure 4, page 9).
-

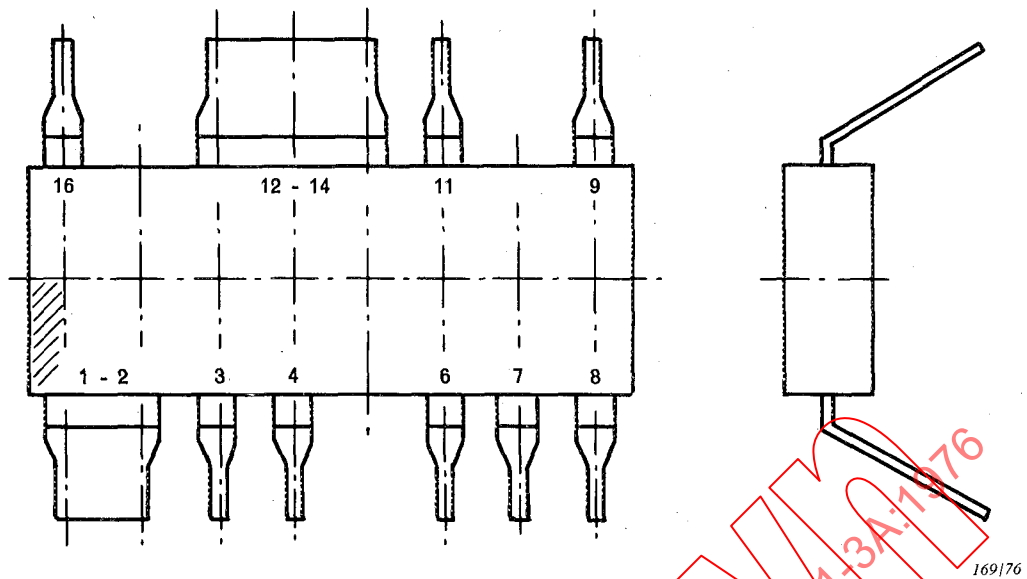


FIG. 1. — Exemple théorique, montrant comment numérotter les sorties d'un dispositif avec sorties disposées sur une périphérie rectangulaire et avec certaines d'entre elles occupant plus d'une position de sortie.

Theoretical example showing how to number the terminals of a device with terminals disposed on a rectangular periphery and with some of them occupying more than one terminal position.

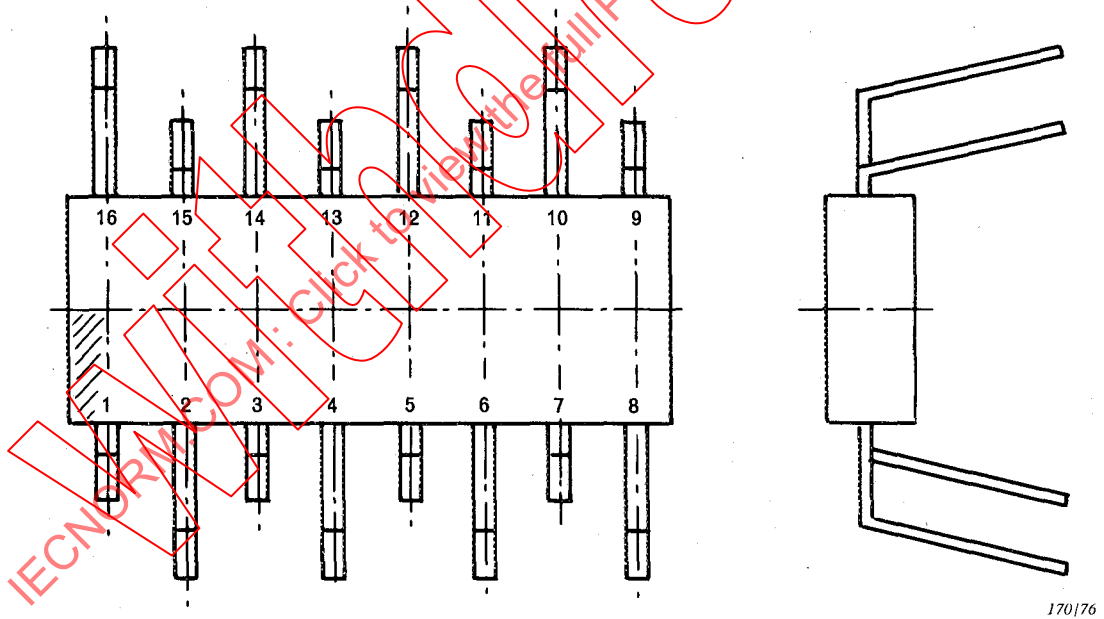
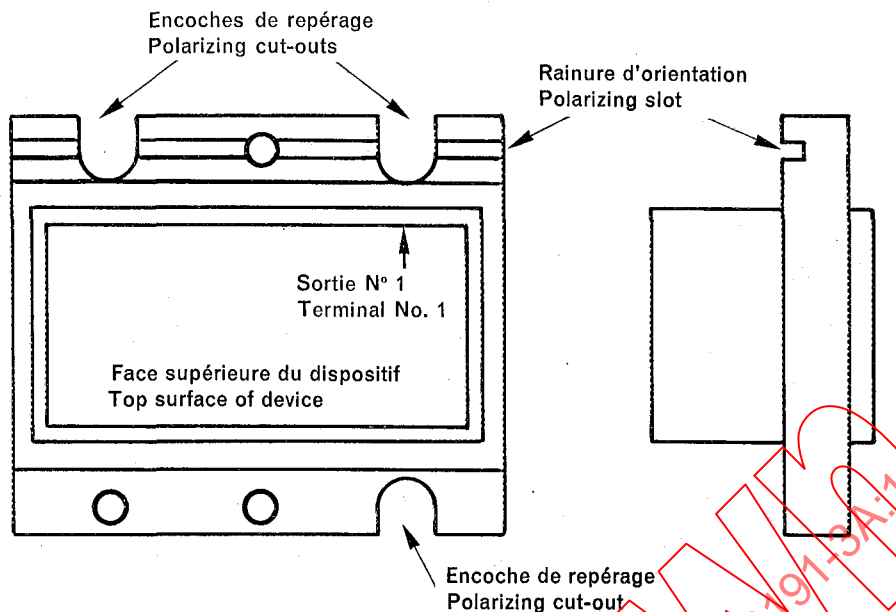


FIG. 2. — Exemple montrant comment numérotter les sorties d'un boîtier « QUIL ».

Example showing how to number the terminals of a "QUIL" package.

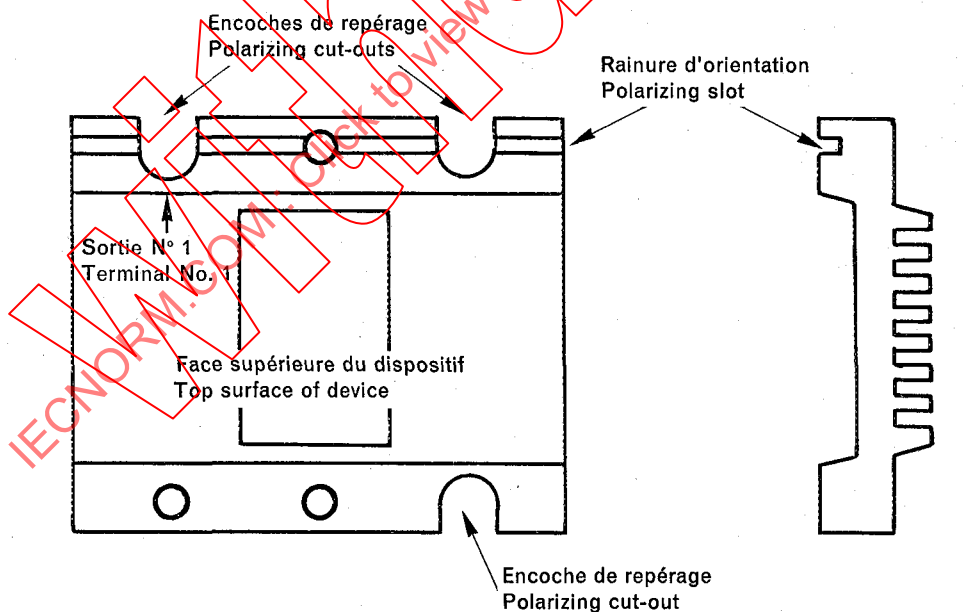


Note. — Les dimensions de ce support dépendent des boîtiers enfichables correspondants, mais sa forme précise n'est pas imposée.

Note. — Dimensions of this carrier are dependent on the corresponding dual-in-line packages, but its precise shape is not mandatory.

FIG. 3. — Exemple de support de manipulation pour boîtiers enfichables, montrant la méthode recommandée pour identifier la sortie n° 1 à l'aide d'une rainure et d'encoches de repérage.

Example of carrier for dual-in-line packages showing the recommended method for locating terminal No. 1 by means of polarizing slot and cut-outs.



Note. — Les dimensions de ce support dépendent des boîtiers plats correspondants, mais sa forme précise n'est pas imposée.

Note. — Dimensions of this carrier are dependent on the corresponding flat packages, but its precise shape is not mandatory.

FIG. 4. — Exemple de support de manipulation pour boîtiers plats, montrant la méthode recommandée pour identifier la sortie n° 1 à l'aide d'une rainure et d'encoches de repérage.

Example of carrier for flat packages showing the recommended method for locating terminal No. 1 by means of polarizing slot and cut-outs.

ANNEXE D

DIRECTIVES POUR LE CHOIX DES DIMENSIONS DES ENCOMBREMENTS DES CIRCUITS INTÉGRÉS DE LA FAMILLE DE LA FORME 2

Réf.	Limites à respecter			Directives pour le choix des dimensions (mm)	Notes
	min.	nom.	max.		
A	—	—	X	$A \text{ max.} = 1,27 \times m$ où $m = 3, 4, 5$ ou 6	1
A_1	X	—	—	Soit $A_1 \text{ min.} = 0,51$ ou absence d'espacement	1
b	X	—	X		1, 2
b_1	X	—	X	$\begin{matrix} \text{min.} = & (0,35) & (0,38) & (0,43) \\ \text{max.} = & (0,51) & (0,59) & (0,64) \end{matrix}$ soit $(0,10)$ ou $(0,20)$ ou $(0,23)$ $\text{max.} = (0,16) (0,36) (0,51)$	3, 4
c	X	—	X		4
e	—	X*	—	$e \text{ nom.} = 1,27$ ou $2,54$	3
e_1	—	X*	—	$e_1 \text{ nom.} = 2,54 \times m$ où $m = 0,5, 1, 2, 3, 4, 5$ ou 6	3, 5
L	X	—	X	$\begin{matrix} \text{min.} = & (2,54) & (2,9) & (3,4) & (3,5) \\ \text{max.} = & (3,00) & (3,4) & (3,9) & (5,0) \end{matrix}$	1
Z	—	—	X	$Z \text{ max.} = 0, \frac{e}{2}$ ou e	
θ	—	X	X	$\theta = \text{soit nom. } 0^\circ, \text{ soit max. } 15^\circ$	

- Notes 1. — La position du plan de siège est déterminée lorsque le dispositif est inséré en butée dans des trous de diamètre maximal de 0,6 mm, 0,8 mm ou 1,0 mm selon la combinaison spécifiée de b_1 et c , dans l'ordre progressif des valeurs.
2. — La forme des sorties au-dessus du plan de siège n'est pas imposée, mais un espacement approprié doit exister pour que des conducteurs sur la surface de montage puissent passer entre les sorties.
3. — Le principe du maximum de matière s'applique à la tolérance de position des sorties (voir ISO/1101, parties 1 et 2).
4. — Trois gammes de sections de sortie seulement sont permises, basées sur les combinaisons de b_1 et c , dans l'ordre progressif des valeurs.
5. — La dimension e_1 est donnée seulement pour des raisons de montage et correspond à un angle θ de valeur nulle.

* Signifie position géométrique exacte.