

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 191-2C

1970

Troisième complément à la Publication 191-2 (1966)

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs

Deuxième partie: Dimensions

Third supplement to Publication 191-2 (1966)

Mechanical standardization of semiconductor devices

Part 2: Dimensions

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



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

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous
quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou méca-
nique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any
form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying
and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

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

Chapitre 0

1. Ajouter les nouvelles feuilles 0-2 et 0-3.

Chapitre I

1. Retirer la liste des dessins existante et la remplacer par la nouvelle liste.
2. Ajouter les nouvelles feuilles suivantes: I-24, I-25, I-26, I-27a, I-27b, I-28a, I-28b, I-29a, I-29b, I-30a, I-30b, I-31a, I-31b, I-32.

Chapitre II

1. Retirer la liste des dessins existante et la remplacer par la nouvelle liste.
2. Ajouter les nouvelles feuilles suivantes: II-33, II-34.

Chapitre III

1. Retirer la liste des dessins existante et la remplacer par la nouvelle liste.
2. Ajouter la nouvelle feuille suivante: III-21.

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

Chapter 0

1. Add the new sheets 0-2 and 0-3.

Chapter I

1. Remove the existing list of drawings and insert in its place the new list.
2. Add the following new sheets: I-24, I-25, I-26, I-27a, I-27b, I-28a, I-28b, I-29a, I-29b, I-30a, I-30b, I-31a, I-31b, I-32.

Chapter II

1. Remove the existing list of drawings and insert in its place the new list.
2. Add the following new sheets: II-33, II-34.

Chapter III

1. Remove the existing list of drawings and insert in its place the new list.
2. Add the following new sheet: III-21.

Withdrawn

Withdrawn

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.

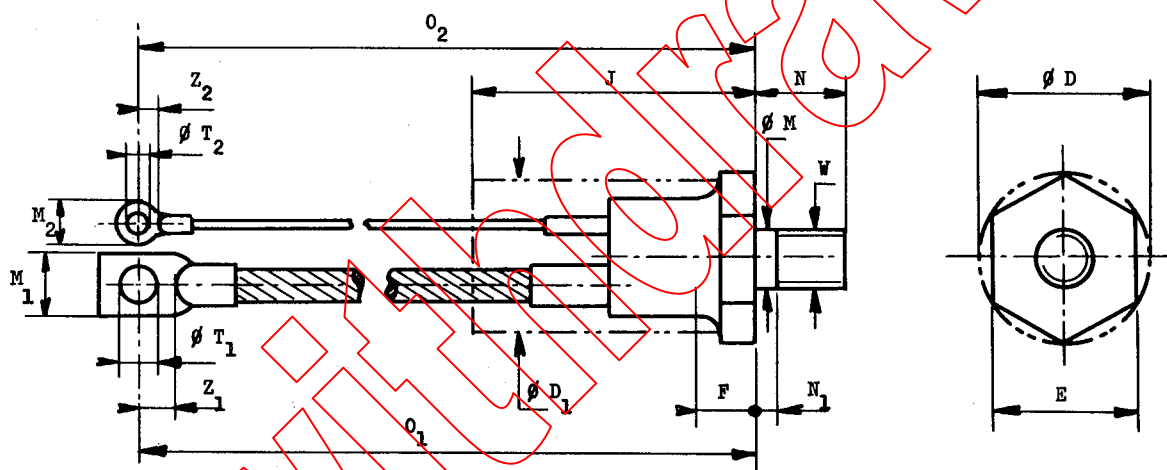
4.2 Dimension Z du plat

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.

191 IEC 0-2

Date: 1970

Publ. CEI 191-2

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.

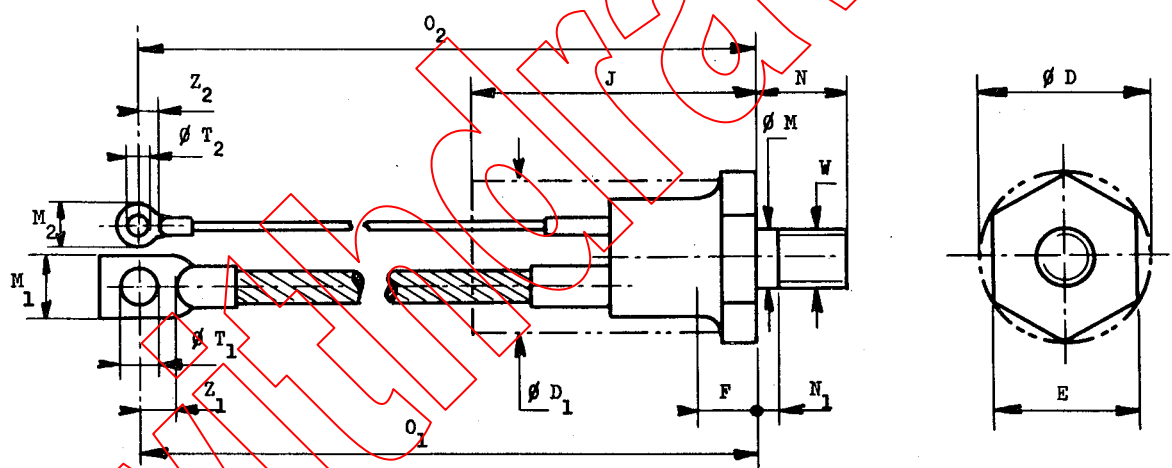
4.2 Flat dimension Z

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.	
.....							
ϕT_1	—	—	—				10
ϕT_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.

191 IEC 0-2

Date: 1970

IEC Publ. 191-2

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
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
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

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
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.

Date: 1970

191 IEC 0-3

IEC Publ. 191-2

Withdrawn

Liste des dessins

Número de code CEI	Code du pays d'origine	Número de page et date	
A1A	DO-7	I-1	1965
A1B	SO-7	I-1	1965
A1C	DO-14	I-1	1965
A2	DO-1, DO-2, DO-3	I-2	1965
A3U	DO-4	I-3	1965
A3M	DO-4/F9	I-3	1965
A4U	DO-5	I-4	1965
A4M	DO-5/F10	I-4	1965
A6		I-6	1968
A7U	SO-31	I-7	1965
A7M	101A2	I-7	1965
A8-1/2	DO-8	I-8a/b	1968
A9UA1/2	SO-29A	I-9a/b	1968
A9UB1/2	SO-29C	I-9a/b	1968
A9MA1/2	SO-29B	I-9a/b	1968
A9MB1/2	105A2	I-9a/b	1968
A10U1/2	DO-9	I-10a/b	1968
A10M1/2	DO-9/F34	I-10a/b	1968
A11U	TO-48	I-11a/b	1965
A11M	TO-48/F37	I-11a/b	1965
A12U1/2	TO-49	I-12a/b	1968
A12MA1/2	NT12M	I-12a/b	1968
A12MB1/2	TO-49/F38MF	I-12a/b	1968
A13U	SO-35A	I-13a/b	1965
A13M	F72M	I-13a/b	1965
A14U	SO-28	I-14a/b	1967
A14M	SC-15	I-14a/b	1967
A15M	F50M	I-15a/b	1967
A15MF	106A2	I-15a/b	1967
A16U	SO-32A	I-16a/b	1967
A16M	F73M	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	1967
A19	DO-13	I-19	1967
A20	SO-45	I-20	1967
A22A	107A2	I-22a/b	1968
A22B	SC-18	I-22a/b	1968
A23U	SO-41	I-23a/b	1968
A23M	F58	I-23a/b	1968
A24	SO-84	I-24	1970
A25A à A25G	SO-60 à SO-66	I-25	1970
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	1970
A28MA	SC-19	I-28a/b	1970
A28MB	T-100	I-28a/b	1970
A29U	SC-20U	I-29a/b	1970
A29MA	SC-20	I-29a/b	1970
A29MB(3T)	207A4	I-29a/b	1970
A29MB(2T)	T-160	I-29a/b	1970
A30U	TO-59	I-30a/b	1970
A30M	TO-59/F91M	I-30a/b	1970
A31U	TO-60	I-31a/b	1970
A31M	TO-60/F89M	I-31a/b	1970
A32	SO-58	I-32	1970

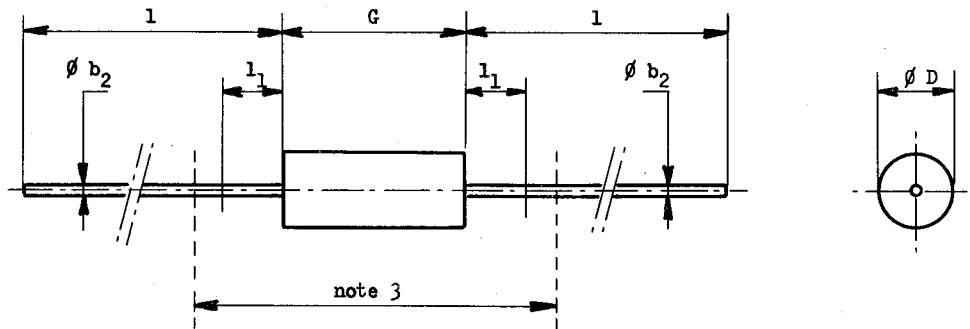
List of drawings

IEC code number	Code of country of origin	Page number and date	
A1A	DO-7	I-1	1965
A1B	SO-7	I-1	1965
A1C	DO-14	I-1	1965
A2	DO-1, DO-2, DO-3	I-2	1965
A3U	DO-4	I-3	1965
A3M	DO-4/F9	I-3	1965
A4U	DO-5	I-4	1965
A4M	DO-5/F10	I-4	1965
A6		I-6	1968
A7U	SO-31	I-7	1965
A7M	101A2	I-7	1965
A8-1/2	DO-8	I-8a/b	1968
A9UA1/2	SO-29A	I-9a/b	1968
A9UB1/2	SO-29C	I-9a/b	1968
A9MA1/2	SO-29B	I-9a/b	1968
A9MB1/2	105A2	I-9a/b	1968
A10U1/2	DO-9	I-10a/b	1968
A10M1/2	DO-9/F34	I-10a/b	1968
A11U	TO-48	I-11a/b	1965
A11M	TO-48/F37	I-11a/b	1965
A12U1/2	TO-49	I-12a/b	1968
A12MA1/2	NT12M	I-12a/b	1968
A12MB1/2	TO-49/F38MF	I-12a/b	1968
A13U	SO-35A	I-13a/b	1965
A13M	F72M	I-13a/b	1965
A14U	SO-28	I-14a/b	1967
A14M	SC-15	I-14a/b	1967
A15M	F50M	I-15a/b	1967
A15MF	106A2	I-15a/b	1967
A16U	SO-32A	I-16a/b	1967
A16M	F73M	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	1967
A19	DO-13	I-19	1967
A20	SO-45	I-20	1967
A22A	107A2	I-22a/b	1968
A22B	SC-18	I-22a/b	1968
A23U	SO-41	I-23a/b	1968
A23M	F58	I-23a/b	1968
A24	SO-84	I-24	1970
A25 to A25G	SO-60 to SO-66	I-25	1970
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	1970
A28MA	SC-19	I-28a/b	1970
A28MB	T-100	I-28a/b	1970
A29U	SC-20U	I-29a/b	1970
A29MA	SC-20	I-29a/b	1970
A29MB(3T)	207A4	I-29a/b	1970
A29MB(2T)	T-160	I-29a/b	1970
A30U	TO-59	I-30a/b	1970
A30M	TO-59/F91M	I-30a/b	1970
A31U	TO-60	I-31a/b	1970
A31M	TO-60/F89M	I-31a/b	1970
A32	SO-58	I-32	1970

191-2 IEC I-A

Publ. 191-2, Chapitre I
(Troisième complément)Publ. 191-2, Chapter I
(Third supplement)

Withdrawn



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

The inch dimensions are derived from
the original millimetre dimensions

ref.	millimètres			inches			notes
	min.	nom.	max.	min.	nom.	max.	
Ø b ₂	0,45	-	0,56	0.0178	-	0.0220	1
Ø D	1,50	-	2,20	0.060	-	0.086	2
G	3,50	-	5,40	0.138	-	0.212	
l	25,4	-	-	1.000	-	-	
l ₁	-	-	2,5	-	-	0.098	1

1 - Pour chaque sortie le diamètre n'est
pas contrôlé dans la zone l₁.

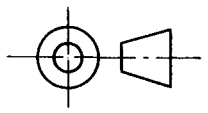
1 - For each terminal the diameter is not
controlled over zone l₁.

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

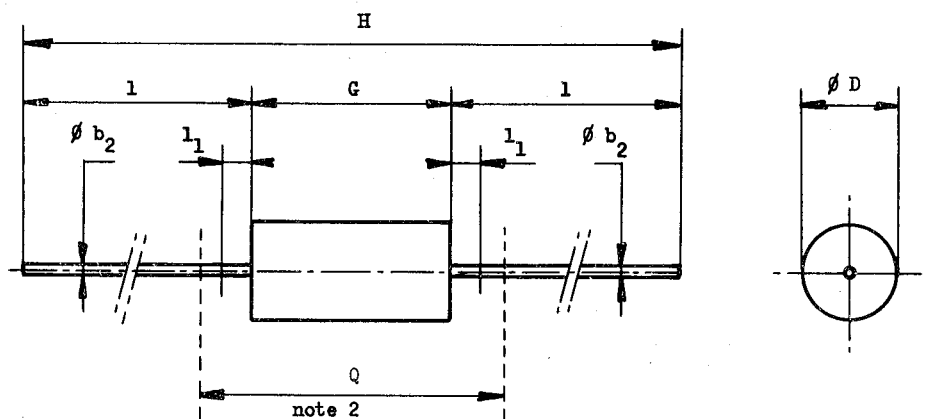
2 - The minimum value for Ø D applies over
a minimum length of case of 3 mm (0.12").

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 Organisation	Code			
C.E.I./I.E.C.	A24			
Royaume-Uni United Kingdom	SO-84 Δ			Date 1970
Japon Japan	SC-40			
Etats-Unis U.S.A.	DO-35			
Allemagne Germany	53A2			
191 IEC I-24				Publication C. 191 I.E.C. Publication Document Sharing Hub

Withdrawn



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	—	0,93	0.025	—	0.037	1
ϕD	—	—	13,08	—	—	0.515	
1	28	—	—	1.1	—	—	
1 ₁	—	—	3,81	—	—	0.150	1

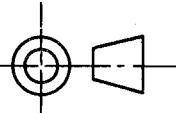
Type	millimètres			inches		
	G max	H min	Q min	G max	H min	Q min
1	17,52	69	28	0.690	2.7	1.1
2	27,68	78,0	41	1.090	3.07	1.6
3	45,46	100	59	1.790	3.9	2.3
4	58,16	112	72	2.290	4.4	2.8
5	70,86	125	84	2.790	4.9	3.3
6	83,56	138	97	3.290	5.4	3.8
7	98,80	153	112	3.890	6.0	4.4

1 - Pour chaque sortie le diamètre n'est pas contrôlé dans la zone 1₁.

1 - For each terminal the diameter is not controlled over zone 1₁.

2 - Longueur axiale minimale suivant laquelle le dispositif peut être placé avec ses sorties pliées à angle droit.

2 - Minimum axial length within which the device may be placed with the terminals bent at right angles.

Pays ou Organisation Country or Organisation	Code							 Date 1970
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	
C.E.I. / I.E.C.	A25A	A25B	A25C	A25D	A25E	A25F	A25G	
Royaume Uni United Kingdom	S0-60 Δ	S0-61 Δ	S0-62 Δ	S0-63 Δ	S0-64 Δ	S0-65 Δ	S0-66 Δ	
Allemagne Germany	57A2	57B2	57C2	57D2	57E2	57F2	57G2	