

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 103D

1975

Quatrième complément à la Publication 103 (1969)

**Condensateurs électrolytiques à l'aluminium, à longue durée de vie (type 1)
et à usage général (type 2)**

Fourth supplement to Publication 103 (1969)

**Aluminium electrolytic capacitors for long life (Type 1)
and for general purpose application (Type 2)**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
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.

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.

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 103D

1975

Quatrième complément à la Publication 103 (1969)

**Condensateurs électrolytiques à l'aluminium, à longue durée de vie (type 1)
et à usage général (type 2)**

Fourth supplement to Publication 103 (1969)

**Aluminium electrolytic capacitors for long life (Type 1)
and for general purpose application (Type 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 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

QUATRIÈME COMPLÈMENT À LA PUBLICATION 103 (1969)

**CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES À L'ALUMINIUM,
À LONGUE DURÉE DE VIE (TYPE 1) ET À USAGE GÉNÉRAL (TYPE 2)**

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° 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Elle constitue le quatrième complément à la Publication 103 de la CEI avec laquelle elle doit être utilisée.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Paris en 1969 et à Washington en 1970. A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé, document 40(Bureau Central)262, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1971. Des modifications, document 40(Bureau Central)322, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en octobre 1973.

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

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Autriche	Portugal
Belgique	Roumanie
Espagne	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Suisse
Hongrie	Turquie
Iran	Union des Républiques
Israël	Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FOURTH SUPPLEMENT TO PUBLICATION 103 (1969)

**ALUMINIUM ELECTROLYTIC CAPACITORS FOR LONG LIFE (TYPE 1)
AND FOR GENERAL PURPOSE APPLICATION (TYPE 2)**

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. 40, Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

It forms the fourth supplement to IEC Publication 103, in conjunction with which it should be used.

Drafts were discussed at the meetings held in Paris in 1969 and in Washington in 1970. As a result of this latter meeting, a revised draft, document 40(Central Office)262, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1971. Amendments, document 40(Central Office)322, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in October 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Portugal
Austria	Romania
Belgium	South Africa (Republic of)
France	Spain
Germany	Sweden
Hungary	Switzerland
Iran	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Netherlands	United States of America
Norway	Yugoslavia

QUATRIÈME COMPLÉMENT À LA PUBLICATION 103 (1969)
CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES À L'ALUMINIUM,
À LONGUE DURÉE DE VIE (TYPE 1) ET À USAGE GÉNÉRAL (TYPE 2)

SECTION TROIS — DIMENSIONS ET SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES

Page 2

Dans le sommaire, ajouter l'article suivant :

27. Dimensions et positions des sorties et méthodes de montage applicables aux condensateurs électrolytiques à l'aluminium à sorties d'un seul côté (modèle C).

Page 36

Ajouter l'article suivant :

27. Dimensions et positions des sorties et méthodes de montage applicables aux condensateurs électrolytiques à l'aluminium à sorties d'un seul côté (modèle C)

27.1 Condensateurs à sorties par cosses (emploi général)

27.1.1 Formes des cosses

Les formes suivantes de cosses, vues de dessous, sont préférentielles :



27.1.2 Hauteur des cosses

Les valeurs préférentielles pour la hauteur maximale des sorties par cosses sont les suivantes :

- 12 mm (0,47 in);
- 17,5 mm (0,69 in).

27.2 Condensateurs à sorties pour bornes à vis

27.2.1 Hauteur maximale des bornes à vis (partie fixe seulement): 8 mm (0,31 in).

27.2.2 Distance entre les sorties

Les combinaisons préférentielles de diamètres de boîtiers et de distances entre les sorties par bornes à vis sont les suivantes :

	Diamètre du boîtier	Entraxe
mm in	35 1,38	13 0,51
mm in	50 1,97	22 0,87
mm in	65 2,56	29 1,14
mm in	75 2,95	32 1,26

Note. — La tolérance sur les valeurs d'entraxe doit être de ± 2 mm (0,08 in).

27.3 Condensateurs pour circuit imprimé

27.3.1 Condensateurs de diamètre inférieur à 25 mm (0,984 in)

27.3.1.1 Longueur maximale des sorties pour circuit imprimé: 12 mm (0,47 in).

27.3.1.2 Distance entre les sorties

Les valeurs préférentielles des distances entre les centres des sorties sont celles basées sur une grille rectangulaire de 2,54 mm (0,1 in).

FOURTH SUPPLEMENT TO PUBLICATION 103 (1969)
ALUMINIUM ELECTROLYTIC CAPACITORS FOR LONG LIFE (TYPE 1)
AND FOR GENERAL PURPOSE APPLICATION (TYPE 2)

SECTION THREE — DIMENSIONS AND DETAIL SPECIFICATIONS

Page 3

In the contents, add the following clause:

27. Dimensions and spacings of terminations and methods of mounting for aluminium electrolytic capacitors with terminations at one end (Style C).

Page 37

Add the following clause:

27. **Dimensions and spacings of terminations and methods of mounting for aluminium electrolytic capacitors with terminations at one end (Style C)**

27.1 *Capacitors with tag terminations (general purpose)*

27.1.1 *Cross-section of tags*

The following cross-section of tags, shown in bottom view, are preferred.



27.1.2 *Height of tags*

The following are preferred values of the maximum height of tag terminations:

- 12 mm (0.47 in).
- 17.5 mm (0.69 in).

27.2 *Capacitors with terminations for screw insert*

27.2.1 *Maximum height for screw insert (fixed part only): 8 mm (0.31 in).*

27.2.2 *Distance between terminations*

The following are preferred combinations of case diameters and spacings between terminations for screw inserts:

	Case diameter	Spacing
mm	35	13
in	1.38	0.51
mm	50	22
in	1.97	0.87
mm	65	29
in	2.56	1.14
mm	75	32
in	2.95	1.26

Note. — The tolerance on spacing values shall be ± 2 mm (0.08 in).

27.3 *Capacitors for printed circuits*

27.3.1 *Capacitors having a diameter smaller than 25 mm (0.984 in)*

27.3.1.1 *Maximum length of terminations for printed circuits: 12 mm (0.47 in).*

27.3.1.2 *Distance between terminations*

Preferred values of spacings between centre terminations are those based on a rectangular grid of 2.54 mm (0.1 in).

27.3.1.3 Fixation : par les fils ou cosses de sorties.

Note. — Pour les condensateurs à sorties par fil d'un seul côté, voir aussi la Publication 103C de la CEI: Troisième complément à la Publication 103C de la CEI.

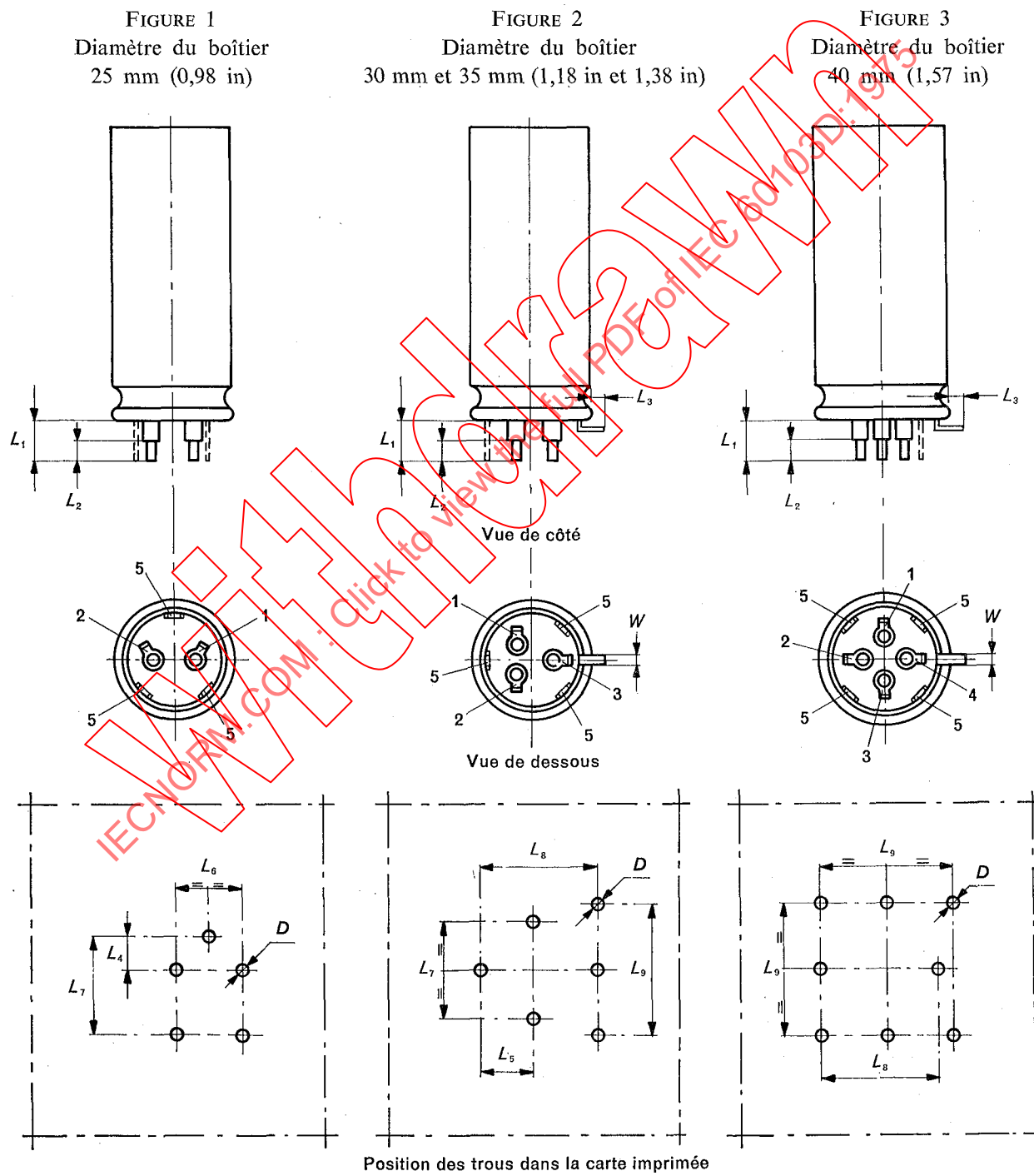
27.3.2 Condensateurs de diamètre égal ou supérieur à 25 mm (0,984 in)

27.3.2.1 Dispositions préférentielles

Fixation par un anneau soudable ayant des broches de montage reliées au boîtier.

La disposition des broches est donnée dans les figures 1, 2 et 3 et les dimensions des broches sont données dans le tableau I, page 8.

Les tolérances sur les dimensions L_4 , L_5 , L_6 , L_7 , L_8 et L_9 doivent répondre aux prescriptions du paragraphe 4.4.2 de la Publication 326 de la CEI: Exigences et méthodes de mesure générales concernant les cartes de câblages imprimés. (La spécification particulière doit préciser la classe de tolérance nécessaire pour le montage correct des condensateurs.)



Note. — Sauf prescription contraire dans la spécification particulière, les broches numérotées 5 sont reliées au boîtier.

27.3.1.3 *Securing*: by wires or tag terminations.

Note. — For capacitors with wire terminations at one end, see also IEC Publication 103C, Third supplement to IEC Publication 103.

27.3.2 *Capacitors having a diameter of 25 mm (0.984 in) or larger*

27.3.2.1 *Preferred configurations*

Securing by a soldering ring with mounting pins connected with the case.

Configurations of pins are given in Figures 1, 2 and 3 and dimensions of pins are given in Table I, page 9.

The tolerances on dimensions L_4 , L_5 , L_6 , L_7 , L_8 and L_9 shall comply with the requirements given in Sub-clause 4.4.2 of IEC Publication 326, General Requirements and Measuring Methods for Printed Wiring Boards. (The relevant detail specification shall specify the tolerance class required for the correct mounting of the capacitor.)

FIGURE 1
Case diameter
25 mm (0.98 in)

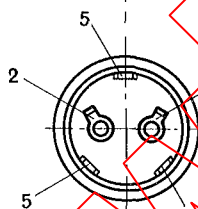
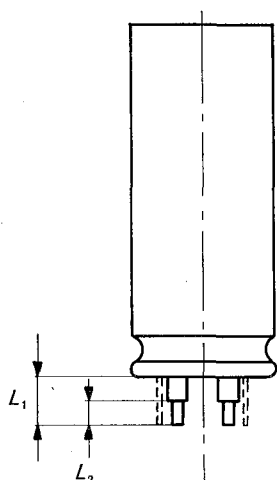
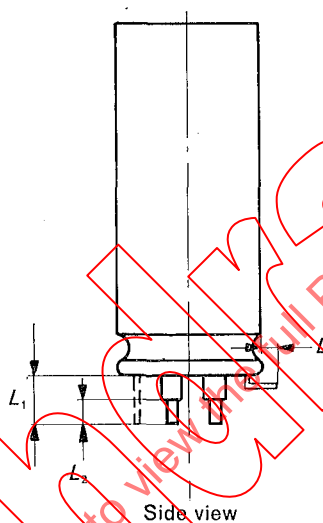


FIGURE 2
Case diameter
30 mm and 35 mm (1.18 in and 1.38 in)



Side view

Bottom view

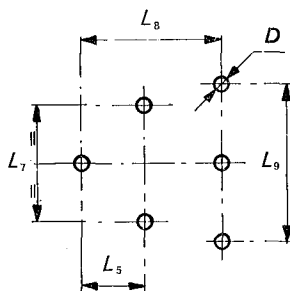
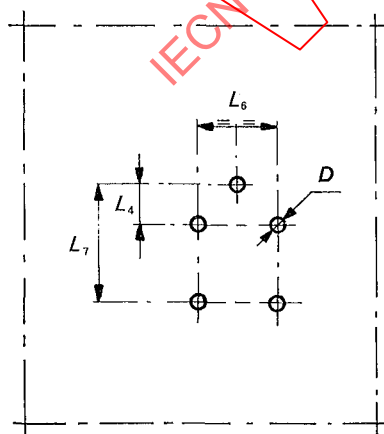
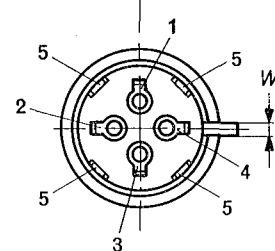
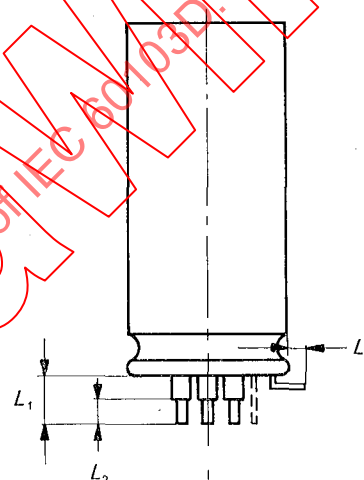
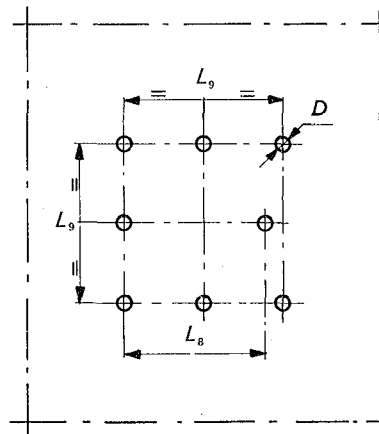


FIGURE 3
Case diameter
40 mm (1.57 in)



Position of the holes in the printed board

Position of the holes in the printed board



274/75

275/75

276/75

Note. — Pins numbered 5 are connected to the case, unless otherwise prescribed in the detail specification.

TABLEAU I

Références	mm			in		
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.
L_1	4,0	—	5,0	0,160	—	0,197
L_2	4,2	—	4,8	0,165	—	0,189
L_3	—	—	3,0	—	—	0,118
L_4	—	5,08	—	—	0,2	—
L_5	—	7,62	—	—	0,3	—
L_6	—	10,16	—	—	0,4	—
L_7	—	15,24	—	—	0,6	—
L_8	—	17,78	—	—	0,7	—
L_9	—	20,32	—	—	0,8	—
D	1,2	—	1,4	0,047	—	0,055
W	2,8	—	3,2	0,110	—	0,126

27.3.2.2 Autres dispositions

Des dispositions différentes de cosses de sorties et de montage sont admises (figures 4 et 5).

Note. — Les figures 4 et 5 représentent la face supérieure de calibres portant des encoches à l'intérieur desquelles les condensateurs doivent pouvoir s'enficher sous une force donnée (5 N sauf prescription contraire) et en fonction desquelles on doit déterminer les cosses.

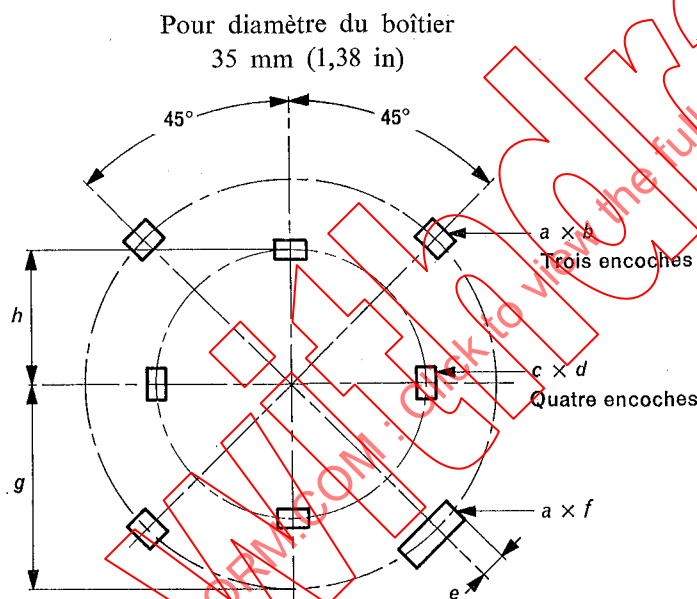


FIG. 4. — Disposition recommandée des trous de montage sur le châssis (vue du côté du montage).

TABLEAU II

Dimensions	mm	in	Observations
a	1,52	0,060	4 encoches
b	2,03	0,080	3 encoches
c	1,27	0,050	4 encoches
d	2,03	0,080	4 encoches
e	1,83	0,072	—
f	4,37	0,172	—
g	13,36	0,526	—
h	8,33	0,328	—

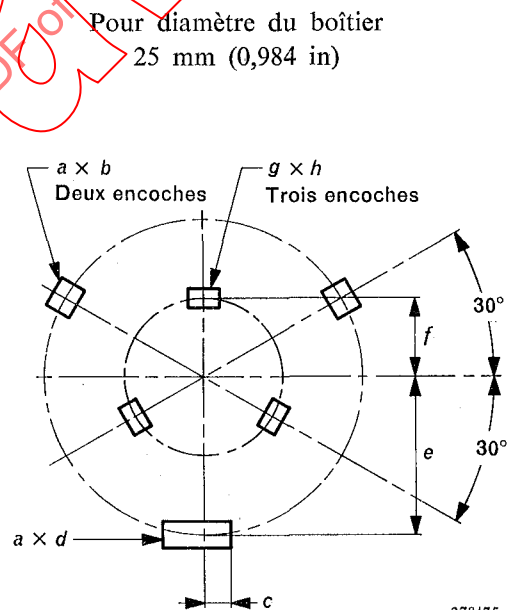


FIG. 5. — Disposition recommandée des trous de montage sur le châssis (vue du côté du montage).

TABLEAU III

Dimensions	mm	in	Observations
a	1,52	0,060	3 encoches
b	2,03	0,080	2 encoches
c	1,83	0,072	—
d	4,37	0,172	—
e	9,98	0,393	—
f	5,21	0,205	—
g	1,27	0,050	3 encoches
h	2,03	0,080	3 encoches

TABLE I

Reference	mm			in		
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.
L_1	4.0	—	5.0	0.160	—	0.197
L_2	4.2	—	4.8	0.165	—	0.189
L_3	—	—	3.0	—	—	0.118
L_4	—	5.08	—	—	0.2	—
L_5	—	7.62	—	—	0.3	—
L_6	—	10.16	—	—	0.4	—
L_7	—	15.24	—	—	0.6	—
L_8	—	17.78	—	—	0.7	—
L_9	—	20.32	—	—	0.8	—
D	1.2	—	1.4	0.047	—	0.055
W	2.8	—	3.2	0.110	—	0.126

27.3.2.2 Other configurations

Other configurations of terminations and mounting tags are permissible (Figures 4 and 5).

Note. — Figures 4 and 5 show upperface jigs having slots into which it shall be possible to plug the capacitors under a given force (5 N unless otherwise specified) and in relation to which the tags shall be designed.

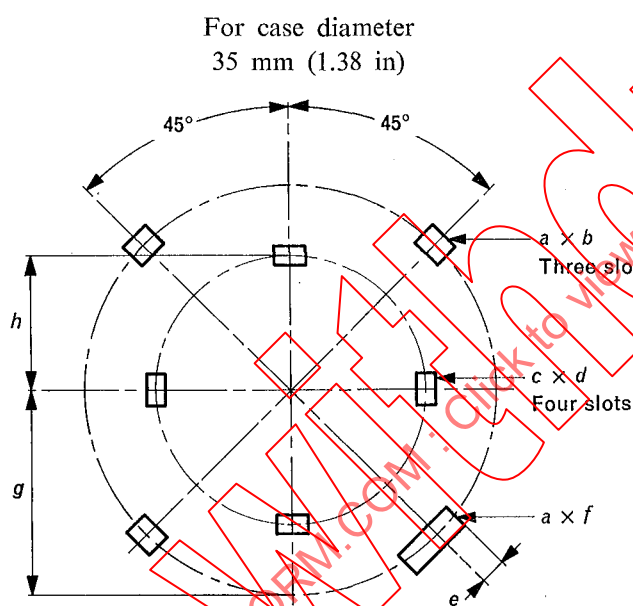


FIG. 4. — Recommended chassis layout as seen from mounting side.

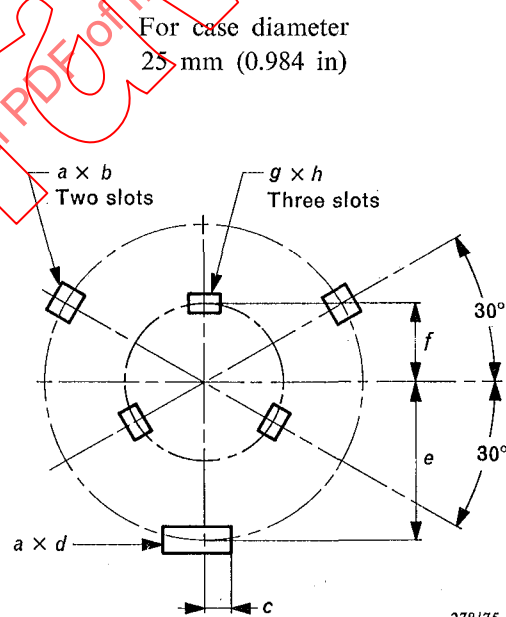


FIG. 5. — Recommended chassis layout as seen from mounting side.

TABLE II

Dimensions	mm	in	Remarks
a	1.52	0.060	4 slots
b	2.03	0.080	3 slots
c	1.27	0.050	4 slots
d	2.03	0.080	4 slots
e	1.83	0.072	—
f	4.37	0.172	—
g	13.36	0.526	—
h	8.33	0.328	—

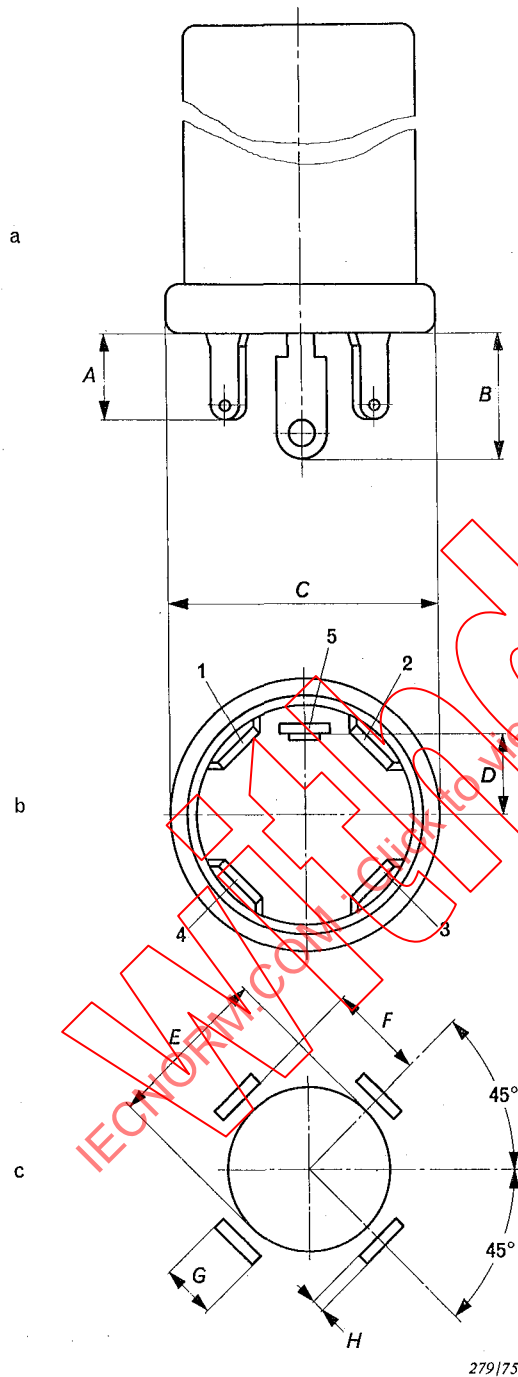
TABLE III

Dimensions	mm	in	Remarks
a	1.52	0.060	3 slots
b	2.03	0.080	2 slots
c	1.83	0.072	—
d	4.37	0.172	—
e	9.98	0.393	—
f	5.21	0.205	—
g	1.27	0.050	3 slots
h	2.03	0.080	3 slots

27.4 Condensateurs à fixation par cosses à tordre (twist prong)

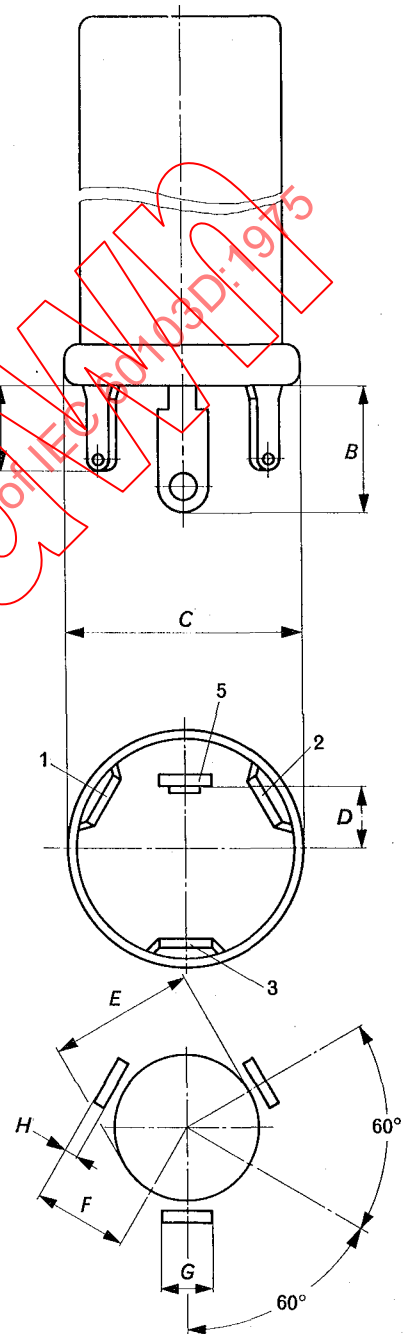
Les dimensions et la disposition des cosses de sorties et de montage sont indiquées dans les figures 6 et 7 ci-dessous et dans le tableau IV, page 12.

FIGURE 6
Diamètre du boîtier 35 mm (1,38 in)



279/75

FIGURE 7
Diamètre du boîtier 25 mm (0,98 in)



280/75

- Notes 1. — a = vue de côté.
b = vue de dessous.
c = position des perçages du châssis.
2. — Les cosses 1, 2, 3 et 4 sont reliées au boîtier.
La cosse 5 correspond à la sortie positive.
La cosse 3 sans trou correspond à la sortie négative.