

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60067A

Deuxième édition
Second edition
1967-01

Premier complément à la Publication 60067 (1966)

Dimensions des tubes électroniques

First supplement to Publication 60067 (1966)

Dimensions of electronic tubes and valves

© IEC 1967 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

CODE PRIX
PRICE CODE

N

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

**INSTRUCTIONS POUR L'INSERTION DES
NOUVELLES PAGES ET FEUILLES DE NORMES
DANS LA PUBLICATION 67**

Recommandations pour la préparation des dessins

1. Retirer la page existante B1-B2 et la remplacer par la nouvelle page B1-B2.
2. Retirer la page existante B7-B8 et la remplacer par la nouvelle page B7-B8.
3. Retirer la page existante B9-B10 et la remplacer par la nouvelle page B9-B10.

1^{ère} Partie

1. Retirer les pages existantes 1.1, 1.2 et 1.3 et les remplacer par les nouvelles pages 1.1, 1.2 et 1.3.
2. Insérer la nouvelle page 2.5.
3. Retirer les feuilles existantes 67-I-3, 16a, 19a, 21a, 23 et 24 et les remplacer par les nouvelles feuilles 67-I-3, 16a, 19a, 21a, 23 et 24.
4. Insérer les nouvelles feuilles 67-I-33a, 34b, 35b, 42a, 42b, 43a, 43b, 44a, 44b et 45.

2^{ème} Partie

1. Retirer la page existante 1.1 et la remplacer par la nouvelle page 1.1.
2. Retirer la page existante 2.3-2.4 et la remplacer par la nouvelle page 2.3-2.4.
3. Retirer les feuilles existantes 67-II-10a et 10b et les remplacer par les nouvelles feuilles 67-II-10a et 10b.

**INSTRUCTIONS FOR THE INSERTION
OF NEW PAGES AND SHEETS
IN PUBLICATION 67**

Recommended practice for the preparation of drawings

1. Remove existing page B1-B2 and insert in its place new page B1-B2.
2. Remove existing page B7-B8 and insert in its place new page B7-B8.
3. Remove existing page B9-B10 and insert in its place new page B9-B10.

Part I

1. Remove existing pages 1.1, 1.2 and 1.3 and insert in their place new pages 1.1, 1.2 and 1.3.
2. Insert new page 2.5.
3. Remove existing sheets 67-I-3, 16a, 19a, 21a, 23 and 24 and insert in their place new sheets 67-I-3, 16a, 19a, 21a, 23 and 24.
4. Insert new sheets 67-I-33a, 34b, 35b, 42a, 42b, 43a, 43b, 44a, 44b and 45.

Part II

1. Remove existing page 1.1 and insert in its place new page 1.1.
2. Remove existing page 2.3-2.4 and insert in its place new page 2.3-2.4.
3. Remove existing sheets 67-II-10a and 10b and insert in their place new sheets 67-II-10a and 10b.

Recommandations pour la préparation des dessins

PRÉFACE

En janvier 1961, les Comités nationaux ont approuvé l'introduction dans la Publication 67 de «Recommandations pour la préparation des dessins».

Les pays suivants ont voté en faveur de la publication:

Afrique du Sud	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Autriche	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
France	Union des Républiques
Italie	Socialistes Soviétiques

En août 1964, les Comités nationaux ont approuvé une révision des «Recommandations pour la préparation des dessins».

Les pays suivants ont voté en faveur de la publication de cette révision:

Afrique du Sud	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Chine (République Populaire de)	Royaume-Uni
Corée (République de)	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
France	Union des Républiques
	Socialistes Soviétiques

En avril 1967, les Comités nationaux ont approuvé une révision des «Recommandations pour la préparation des dessins».

Les pays suivants ont voté en faveur de la publication de cette révision:

Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Finlande	Turquie
France	

Recommended practice for the preparation of drawings

PREFACE

In January 1961, National Committees approved the incorporation in Publication 67 of a "Recommended practice for the preparation of drawings".

The following countries voted in favour of publication:

Austria	Netherlands
Belgium	Romania
Canada	South Africa
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
France	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Italy	United Kingdom
Japan	United States of America

In August 1964, National Committees approved a revision of the "Recommended practice for the preparation of drawings".

The following countries voted in favour of publication of this revision:

Belgium	Poland
China (People's Republic of)	South Africa
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
France	Union of Soviet Socialist
Germany	Republics
Japan	United Kingdom
Korea (Republic of)	United States of America
Netherlands	

In April 1967, the National Committees approved a revision of the «Recommended practice for the preparation of drawings».

The following countries voted in favour of publication of this revision:

Australia	Netherlands
Belgium	Romania
Canada	Sweden
Denmark	Switzerland
Finland	Turkey
France	United Kingdom
Germany	United States of America
Japan	

RECOMMANDATIONS POUR LA PRÉPARATION DES DESSINS DESTINÉS A ÊTRE INCLUS DANS LA PUBLICATION 67 DE LA CEI

1. Objet

Le présent texte contient des recommandations concernant la préparation des dessins à inclure dans cette publication.

2. Règles générales

2.1 *Disposition générale*

- 2.1.1 Le dessin doit indiquer toutes les dimensions nécessaires pour assurer les espacements et l'adaptation nécessaires vis-à-vis des dispositifs accessoires.
- 2.1.2 Le pays d'origine, le code et le nom doivent être indiqués au bas de chaque page.
- 2.1.3 Lorsqu'un dessin est réédité à cause de modifications, les modifications apportées doivent être indiquées par des flèches dans la marge.
Les dates de la feuille modifiée et de la feuille remplacée doivent être indiquées.
- 2.1.4 Il n'est pas nécessaire que les dessins soient à l'échelle, mais ils doivent être à peu près dans les proportions et, si nécessaire pour la clarté, un dessin de détail agrandi doit être représenté.
- 2.1.5 Les angles doivent être indiqués comme ci-dessous:
 - a) En donnant la valeur en degrés, minutes et secondes.
Lorsque ceci n'est pas pratique, la valeur doit être donnée en fractions de degrés.
 - b) Lorsqu'il est évident qu'un certain nombre d'angles sont de valeur égale, la valeur d'un seul de ces angles sera donnée.
- 2.1.6 Le cercle de répartition doit être représenté par une ligne trait-point.
- 2.1.7 Les dimensions d'origine en fractions d'onces doivent être évitées autant que possible.

2.2 *Dessin*

Le dessin doit comporter:

- 2.2.1 Une vue de profil bien choisie.
- 2.2.2 Autant de vues et de détails complémentaires que nécessaire pour montrer une configuration ou des accessoires spéciaux.

2.3 *Cotes*

Deux sortes de cotes peuvent figurer sur les dessins, à savoir:

- 2.3.1 Des cotes avec tolérance, à utiliser lorsqu'il est nécessaire d'assurer une compatibilité.
Le nombre de décimales données pour les dimensions pour lesquelles les valeurs maximale, nominale et minimale sont indiquées doit être le même.
- 2.3.2 Des cotes nominales sans tolérance, données à titre d'information ou utilisées pour spécifier des positions géométriques exactes.

Pour ces cotes nominales, aucune tolérance particulière ne doit être supposée.

Liste des dessins (suite)

Nom	Feuille	Date
Calibre pour le culot américain à 14 broches	67-I-16b	Sept. 1953
Dimensions des chemises du culot américain à 14 broches	67-I-16c	»
Culot américain duodécàl à 12 broches	67-I-17a	Déc. 1958
Calibre pour le culot duodécàl	67-I-17b	Mar. 1966
Coquilles pour le culot duodécàl	67-I-17c	Déc. 1958
Culot américain submagnal à 11 broches	67-I-18a	Jan. 1964
Calibre pour le culot américain submagnal à 11 broches	67-I-18b	Sept. 1953
Culot submagnal à petite coquille	67-I-18c	Déc. 1958
Culot Pee Wee à 3 broches	67-I-19a	Avr. 1967
Calibre pour le culot Pee Wee à 3 broches	67-I-19b	Déc. 1958
Embase américaine septar à 7 broches	67-I-20a, b	Jan. 1964
Calibre pour l'embase américaine septar à 7 broches	67-I-20c	»
Calibre de position du manchon pour l'embase septar	67-I-20d	»
Culot américain géant à 5 broches avec baïonnette	67-I-21a	Avr. 1967
Culot 5B31	67-I-21b	Déc. 1958
Embase géante à 5 broches	67-I-21c	Jan. 1964
Calibre pour embase géante à 5 broches	67-I-21d	Nov. 1954
Embase supergéante à 5 broches	67-I-22a	Déc. 1960
Calibre pour embase supergéante à 5 broches	67-I-22b	Nov. 1954
Embase supergéante à 5 broches avec pont de verre	67-I-22c	Déc. 1960
Culot Jumbo à 4 broches	67-I-23	Avr. 1967
Culot super-Jumbo à 4 broches avec baïonnette	67-I-24	»
Culot américain A3-20	67-I-25	Nov. 1954
Embase subminiature 8B6	67-I-26a	Sept. 1955
Calibre pour embase subminiature 8B6	67-I-26b	»
Embase subminiature 8A6	67-I-27	»
Culot super-Jumbo à 4 broches	67-I-28a	»
Calibre pour le culot super-Jumbo à 4 broches	67-I-28b	»
Embase subminiature B5B/F	67-I-29	»
Embase E3-15	67-I-30	Sept. 1956
Culots 8C15-A et B	67-I-31a	Déc. 1961
Culots 8C15-A et B	67-I-31b	»
Calibre pour les culots 8C15	67-I-31c	Mar. 1966
Culot plat à 5 broches	67-I-32a	Déc. 1961
Calibre pour culot plat à 5 broches	67-I-32b	»
Embase 8D15	67-I-33a	Avr. 1967
Calibre pour l'embase 8D15	67-I-33b	Jan. 1964
Embase 12A19	67-I-34a	»
Calibre pour l'embase 12A19	67-I-34b	Avr. 1967
Embase 12B19	67-I-35a	Jan. 1964
Calibre pour l'embase 12B19	67-I-35b	Avr. 1967

List of drawings (cont.)

Name	Sheet	Date
Diheptal 14-pin base pin alignment gauge	67-I-16b	Sept. 1953
Shell sizes of diheptal base	67-I-16c	»
Duodecal 12-pin base	67-I-17a	Dec. 1958
Duodecal 12-pin base gauge	67-I-17b	Mar. 1966
Shell sizes of duodecal base	67-I-17c	Dec. 1958
Sub-magnal 11-pin base	67-I-18a	Jan. 1964
Sub-magnal 11-pin base gauge	67-I-18b	Sept. 1953
Small-shell submagnal	67-I-18c	Dec. 1958
Pee Wee 3-pin base	67-I-19a	Apr. 1967
Pee Wee 3-pin base gauge	67-I-19b	Dec. 1958
Septar 7-pin base	67-I-20a, b	Jan. 1964
Septar 7-pin base gauge	67-I-20c	»
B7A base pin No. 4 sleeve position gauge	67-I-20d	»
Medium shell Giant 5-pin base with bayonet	67-I-21a	Apr. 1967
B5E base	67-I-21b	Dec. 1958
Giant 5-pin base	67-I-21c	Jan. 1964
Giant 5-pin base gauge	67-I-21d	Nov. 1954
Super Giant 5-pin base	67-I-22a	Dec. 1960
Super Giant 5-pin base gauge	67-I-22b	Nov. 1954
Super Giant 5-pin base with bridge	67-I-22c	Dec. 1960
Jumbo 4-pin base	67-I-23	Apr. 1967
Super Jumbo 4-pin with bayonet	67-I-24	»
A3-20 base	67-I-25	Nov. 1954
Subminiature base E8-9	67-I-26a	Sept. 1955
Gauge for subminiature base E8-9	67-I-26b	»
Subminiature base E8-10	67-I-27	»
Super Jumbo 4-pin base	67-I-28a	»
Super Jumbo 4-pin base gauge	67-I-28b	»
Subminiature base B5B/F	67-I-29	»
Base E3-15	67-I-30	Sept. 1956
B8H base	67-I-31a	Dec. 1961
B8H base	67-I-31b	»
B8H pin and spigot position gauge	67-I-31c	Mar. 1966
5 pin flat base	67-I-32a	Dec. 1961
5 pin flat base gauge	67-I-32b	»
E8-11 base	67-I-33a	Apr. 1967
Gauge for base E8-11	67-I-33b	Jan. 1964
E12-70 base	67-I-34a	»
Gauge for E12-70 base	67-I-34b	Apr. 1967
E12-74 base	67-I-35a	Jan. 1964
Gauge for E12-74 base	67-I-35b	Apr. 1967

PUBLICATION 67, 1^{ère} PARTIE

Liste des dessins

Nom	Feuille	Date
Culot américain à 4 broches petit modèle	67-I-1a	Sept. 1953
Calibre pour le culot américain à 4 broches	67-I-1b	»
Culot américain à 4 broches grand modèle	67-I-2	»
Culot américain à 4 broches avec baïonnette	67-I-3	Avr. 1967
Culot américain à 5 broches	67-I-4a	Sept. 1953
Calibre pour le culot américain à 5 broches	67-I-4b	»
Culot octal	67-I-5a	Jan. 1964
Calibre pour le culot octal	67-I-5b	Mar. 1966
Dimensions des chemises du culot octal	67-I-5c	»
	67-I-5d	Nov. 1956
Chemises de culot octal	67-I-5e	Déc. 1961
Culots octal à pastille, à sortie coaxiale	67-I-5f	Jan. 1964
Calibre pour les culots octal à pastille, à sortie coaxiale	67-I-5g	»
Embase B9G	67-I-6a	Sept. 1953
Calibre pour l'embase B9G (trous carrés)	67-I-6b	»
Calibre pour l'embase B9G (trous ronds)	67-I-6c	»
Embase américaine à 8 broches à verrouillage	67-I-7a	»
Calibre pour l'embase américaine à 8 broches à verrouillage	67-I-7b	»
Embase continentale «loctal» ou embase B	67-I-8a	»
Calibre pour l'embase continentale «loctal» ou embase B	67-I-8b	»
Embase B8G	67-I-9a	Déc. 1958
Calibre pour l'embase B8G	67-I-9b	Sept. 1953
Embase miniature à 7 broches	67-I-10a	Déc. 1960
Calibre pour l'embase miniature à 7 broches	67-I-10c	Sept. 1953
Embase Rimlock-Médium	67-I-11a, b	Déc. 1958
Calibre de position des broches et du bossage pour l'embase Rimlock-Médium	67-I-11c, d	Sept. 1953
Embase miniature à 9 broches	67-I-12a	Déc. 1958
Calibre pour l'embase miniature à 9 broches	67-I-12b	Sept. 1953
Culot britannique à ergot à 12 broches B12B	67-I-13a	»
Calibre pour le culot britannique à ergot à 12 broches B12B	67-I-13b	»
Broches et calibre pour les broches du culot britannique à ergot à 12 broches B12B	67-I-13c	»
Culot britannique à 12 contacts à clé B12D	67-I-14a	»
Calibre vérifiant la forme du moulage du culot britannique à 12 contacts à clé B12D	67-I-14b	»
Calibre à bague pour le culot britannique à 12 contacts à clé B12D	67-I-14c	»
Culot américain magnal à 11 broches	67-I-15a	Jan. 1964
Calibre pour le culot américain magnal à 11 broches	67-I-15b	Sept. 1953
Dimensions des chemises du culot américain magnal à 11 broches	67-I-15c	»
Culot américain diheptal à 14 broches	67-I-16a	Avr. 1967

PUBLICATION 67, PART I

List of drawings

Name	Sheet	Date
Dwarf shell small 4-pin base	67-I-1a	Sept. 1953
4-pin base gauge	67-I-1b	»
Medium 4-pin base	67-I-2	»
Medium 4-pin base with bayonet	67-I-3	Apr. 1967
Medium 5-pin base	67-I-4a	Sept. 1953
Medium 5-pin base gauge	67-I-4b	»
Octal base	67-I-5a	Jan. 1964
Octal base gauge	67-I-5b	Mar. 1966
Shell sizes of octal base	67-I-5c	»
	67-I-5d	Nov. 1956
Shells of octal base	67-I-5e	Dec. 1961
Small wafer octal bases with coaxial lead	67-I-5f	Jan. 1964
Gauge for octal base with coaxial lead	67-I-5g	»
B9G base	67-I-6a	Sept. 1953
B9G base gauge (square holes)	67-I-6b	»
B9G base gauge (round holes)	67-I-6c	»
Locking-in base	67-I-7a	»
Locking-in base gauge	67-I-7b	»
Continental loctal—or B-base	67-I-8a	»
Continental loctal—or B-base gauge	67-I-8b	»
B8G base	67-I-9a	Dec. 1958
B8G base gauge	67-I-9b	Sept. 1953
Small button miniature 7-pin base	67-I-10a	Dec. 1960
Small button miniature 7-pin base gauge	67-I-10c	Sept. 1953
Rimlock/B8A base	67-I-11a, b	Dec. 1958
Pin and boss position gauge for Rimlock/B8A base	67-I-11c, d	Sept. 1953
Small button noval 9-pin base	67-I-12a	Dec. 1958
Small button noval 9-pin base gauge	67-I-12b	Sept. 1953
B12B 12-pin spigot base	67-I-13a	»
B12B 12-pin spigot base gauge	67-I-13b	»
B12B 12-pin spigot base pins and pin gauge	67-I-13c	»
B12D 12-contact key base	67-I-14a	»
B12D 12-contact key base: base moulding gauge	67-I-14b	»
B12D 12-contact key base: contact ring gauge	67-I-14c	»
Magnal 11-pin base	67-I-15a	Jan. 1964
Magnal 11-pin base gauge	67-I-15b	Sept. 1953
Shell sizes of Magnal base	67-I-15c	»
Diheptal 14-pin base	67-I-16a	Apr. 1967

3.6 *Exemple de disposition d'un dessin*

Comme les feuilles contenues dans cette publication proviennent de sources différentes et ont été incorporées à des dates différentes, toutes les feuilles ne correspondent pas forcément aux instructions ci-dessus.

Toutefois, la feuille 67-I-15a est un exemple de disposition de dessin.

4. Dessins d'encombrement

4.1 *Définitions*

4.1.1 *Dessin d'encombrement*

Dessin comportant les caractéristiques dimensionnelles d'un tube fini nécessaires pour assurer l'interchangeabilité et autres que celles figurant sur le dessin du culot.

4.1.2 *Longueur hors-tout*

Cote hors-tout du tube, y compris la soudure. (Les sorties souples ne sont pas comprises dans la longueur hors-tout.)

4.1.3 *Diamètre de l'ampoule*

Diamètre le plus important ou plus grand diamètre de l'enveloppe. Sa valeur maximale doit comprendre une marge pour tenir compte du faux-rond.

4.1.4 *Longueur totale de l'ampoule et de la coiffe (s'il y a lieu) ou hauteur à partir du siège*

Distance depuis le bas de la coquille, chemise ou embase, etc. jusqu'à l'extrémité supérieure du queusot, de la coiffe (avec soudure), de la sortie rigide s'il y a lieu ou du sommet de l'ampoule. (Les sorties souples ne sont pas comprises dans la hauteur à partir du siège.)

4.1.5 *Diamètre du dôme*

Diamètre de la partie cylindrique de l'ampoule voisine du sommet ou de l'extrémité fermée.

4.1.6 *Longueur du siège à la ligne au sommet de l'ampoule*

Distance depuis le bas de la coquille, chemise ou embase, etc. jusqu'à un plan déterminé par un calibre annulaire de diamètre donné et généralement concentrique à l'axe du tube et perpendiculaire à celui-ci.

4.2 *Règles générales concernant les dessins d'encombrement*

4.2.1 Lorsqu'on utilise pour les sorties des tubes des connexions telles que des fils souples ou rigides au lieu de culots ou embases et de coiffes, leurs dimensions essentielles avec leurs tolérances seront portées sur le dessin d'encombrement du tube. Les sorties souples ne doivent pas être incluses dans la longueur hors-tout du tube.

4.2.2 Les cotes portées sur les dessins d'encombrement des culots et embases ne doivent normalement pas être répétées sur le dessin d'encombrement du tube.

4.2.3 Lorsque le culot possède un diamètre supérieur à celui de l'ampoule, les diamètres maximaux de l'ampoule et du culot doivent être spécifiés sur le dessin d'encombrement du tube.

4.2.4 En général, il est recommandé d'indiquer les cotes de la façon suivante:

Where none of the above methods can be employed exactly, the method best suited for the base should be determined and used.

When an unambiguous datum line cannot be established, such as in the case of a two pin base, and pin numbers are necessary, a reference mark may be used.

3.4 *General rules for gauge drawings*

3.4.1 A separate drawing of the base gauge should be provided to govern the spacing and alignment of base contacts and such other factors as may be important for compatibility between base and holder or socket except in those cases where the simplicity of the base permits direct measurement of the pins position and other compatibility features.

3.4.2 The recommended dimensions to be shown are as follows:

3.4.2.1 Pitch circle diameter: nominal dimension.

3.4.2.2 Pin hole diameter: plus and minus tolerance.

3.4.2.3 Pin hole position: positional tolerance zone of the axis around its true geometrical position with respect to the optimum centre and x-direction of the pin hole pattern.

3.4.2.4 Gauge thickness: nominal dimension.

3.4.2.5 Spigot and key hole dimensions: plus and minus tolerance. A datum slot should be drawn so that this slot lies on or near the y-axis.

3.4.2.6 Where holes are in a circular array, the angle between pin holes: nominal dimensions.

Additional information in rectangular co-ordinates may be given, it being clearly stated that the polar co-ordinates are the original dimensions.

3.4.2.7 Eccentricity of centre hole, barrier circle (and slot) with respect to the optimum centre (and y-axis) of the pin hole pattern.

3.4.2.8 Gauging procedure to be used: this should be a reference to the appropriate clause in Part I.

3.5 *Reference letters for dimensions on base and gauge drawings*

Reference letters on gauge drawings shall, where possible, be arranged to refer to related dimensions on the corresponding base drawings. Letter references not appearing in the drawing should be omitted from the tables. Where letters are used with numerical subscripts, the lower numbers shall be used to denote the larger dimensions; this does not apply to radii.

A	= pitch circle diameter
B	= diameter of larger pin
C	= diameter of smaller pin
D	= diameter of shell
E	= larger chord between pin centres
F	= smaller chord between pin centres
G	= spigot and key slot on gauge
H	= over-all height of shell and pin
J	= straight portion of pin
K	= height of shell
L	= length of pin
M	= width of collar on pin
N	= depth of collar on pin
P	= length of spigot
Q	= length of key
R	= radius at entry of holes
S	= depth of key
T	= thickness of gauge
U ₁ , U ₂	= diameters of spigot
V ₁ , V ₂	= widths of spigot and key
A-A'	= for a clear section reference
B-B'	= for another clear section reference
A-B	= for a discontinuous section reference
W	= width of the key
Z	= the length of a short or index pin to which no electrical connection is made
a	= small angle
b, d	= larger angles
g	= flat portion on enlarged pin contour
h	= tapered portion on enlarged pin contour

Lorsqu'on ne peut appliquer exactement aucune des méthodes indiquées ci-dessus, on déterminera et utilisera la méthode la plus appropriée.

Lorsqu'il est impossible de déterminer une ligne de référence ne présentant pas d'ambiguïté, comme c'est le cas pour un culot à deux broches, et si le numérotage des broches est nécessaire, une marque repère peut être utilisée.

3.4 Règles générales pour les dessins de calibres

- 3.4.1 Un dessin séparé du calibre d'embase (ou de culot) doit être donné pour préciser les écartements et la répartition des contacts ainsi que les autres facteurs qui peuvent être importants pour la compatibilité entre l'embase et le support de tube, sauf dans les cas où la simplicité de l'embase permet la mesure directe de la position des broches et des autres éléments de compatibilité.
- 3.4.2 Les dimensions qu'il est recommandé d'indiquer sont les suivantes:
 - 3.4.2.1 Diamètre du cercle de répartition: dimension nominale.
 - 3.4.2.2 Diamètre du trou de broche: tolérance en plus et en moins.
 - 3.4.2.3 Position d'un trou de broche: zone de tolérance de position de l'axe autour de sa position géométrique exacte par rapport au centre optimal et à l'axe x de l'ensemble des trous de broches.
 - 3.4.2.4 Épaisseur du calibre: dimension nominale.
 - 3.4.2.5 Dimensions de l'ergot et de la clé: tolérance en plus et en moins. Une fente d'orientation doit être dessinée de façon que son axe soit l'axe y ou proche de celui-ci.
 - 3.4.2.6 Lorsque les trous sont répartis sur un cercle, angle entre les trous de broches: valeur nominale.
En complément d'information, on peut donner les coordonnées rectangulaires, en indiquant clairement que les dimensions originales sont données en coordonnées polaires.
 - 3.4.2.7 L'excentricité du trou central, du cercle des piliers (et de la fente) par rapport au centre optimal (et à l'axe y) de l'ensemble des trous de broches.
 - 3.4.2.8 Procédure de calibrage à utiliser: donner la référence à l'article approprié de la première partie.

3.5 Lettres repères pour les cotes de dessins de culots et de calibres

Autant que possible, les lettres repères sur les dessins de calibres devront correspondre à celles des dimensions homologues sur les dessins de culots. Les lettres repères ne figurant pas sur les dessins seront exclues des tableaux. Lorsqu'il est fait usage de lettres ayant des indices numériques, les indices les plus faibles devront correspondre aux plus grandes dimensions; ceci ne s'applique pas aux rayons.

A	= diamètre du cercle d'implantation des broches
B	= diamètre de la plus grosse broche
C	= diamètre de la plus petite broche
D	= diamètre de la coquille ou de la chemise
E	= grande corde entre centres des broches
F	= petite corde entre centres des broches
G	= ergot et rainure pour la clé sur le calibre
H	= hauteur hors-tout de la coquille ou chemise et de la broche
J	= partie droite de la broche
K	= hauteur de la coquille ou chemise
L	= longueur de la broche
M	= largeur de la collerette sur la broche
N	= profondeur de la collerette sur la broche
P	= longueur de l'ergot
Q	= longueur de la clé
R	= rayon du congé au bord des trous
S	= profondeur de la clé
T	= épaisseur du calibre
U ₁ , U ₂	= diamètres de l'ergot
V ₁ , V ₂	= largeurs de l'ergot plus la clé
A-A'	= section droite
B-B'	= autre section droite
A-B	= section brisée
W	= largeur de la clé
Z	= longueur d'une broche courte ou broche repère sur laquelle aucune connexion n'est faite
a	= petit angle
b, d	= grands angles
g	= partie plate du dessin agrandi de la broche
h	= partie conique du dessin agrandi de la broche

- 3.2.3.2 Length of the straight portion of the pin contact: minimum dimension.
- 3.2.3.3 Overall pin length: maximum dimension.
- 3.2.3.4 Pin positions: nominal dimensions.
- 3.2.3.5 Shell or wafer height: nominal dimension.
- 3.2.3.6 Shell or wafer diameter: maximum and minimum dimensions.
- 3.2.4 Base dimensions without tolerance or other limitations shall be interpreted as “nominal dimensions”. Variations on such dimensions shall be consistent with current practice.

3.3 *Numbering of base pins and contacts*

- 3.3.1 Numbers shall be used to identify pins. Pin positions shall be numbered in succession in a clockwise direction from the datum line (see Sub-clause 3.3.4) beginning with the first pin position, the centre of which is past the datum line, as viewed from the free end of the pins. Each pin shall be identified by the number of its position.

When a contact pin is located in the centre of the base, this may either be numbered or designated as the centre pin. If numbered, it should be the highest numbered pin.

When there is a short or index pin, that pin shall not be counted in the numbering of pins.

When a base has concentric pin circles of decreasing diameters, the pin positions on the pin circles shall be numbered sequentially, continuing from the highest numbered pin position in the outer circle, always numbering in a clockwise direction along a decreasing spiral. The datum line is the reference for the outer pin circle only.

- 3.3.2 For tubes and valves in which the leads emerge from the base in an essentially linear array, the lead nearest the reference mark shall be numbered as No.1. The other leads shall be numbered progressively from lead No.1, but when a lead is omitted its position shall be included in the numbering of the other leads.
- 3.3.3 When tubes and valves have more than one base mounted on the same bulb section, the pin numbers will be established separately for each base.
- 3.3.4 Methods for locating the datum line are listed below in order of preference.
 - 3.3.4.1 The radial line through the centre of the key, the keyway or indexing boss.
 - 3.3.4.2 The radial line midway between the two pins most widely spaced in an otherwise equally spaced circular pin array.
 - 3.3.4.3 The radial line midway between:
 - the two large contact pins, or
 - the two small contact pins.
 - 3.3.4.4 The radial line 180° from the locating radial line through the most isolated pin.
 - 3.3.4.5 The radial line 180° from the locating radial line through the bayonet pin.
 - 3.3.4.6 The radial line 180° from the midway point of:
 - the two most closely spaced pins, or
 - the two most widely spaced pins.

Liste des dessins (suite)

Nom	Feuille	Date
Embase magnoval	67-I-36a	Mar. 1966
Calibres pour embase magnoval . .	67-I-36b, c	»
Embase à 13 broches	67-I-37a	»
Calibre pour embase à 13 broches .	67-I-37b	»
Embase novar	67-I-38a	»
Calibre pour embase novar 9D18-1 .	67-I-38b	»
Embase novar	67-I-39a	»
Calibre pour embase novar 9D18-2 .	67-I-39b	»
Embase de nuvistor	67-I-40a	»
Calibre d'embase de nuvistor . . .	67-I-40b, c	»
Embase décal	67-I-41a	»
Calibre pour embase décal	67-I-41b	»
Embase bidecal à petite coquille . .	67-I-42a	Avr. 1967
Calibre pour l'embase bidecal . . .	67-I-42b	»
Embase à 11 broches	67-I-43a	»
Calibre pour l'embase à 11 broches	67-I-43b	»
Culot à 14 broches	67-I-44a	»
Calibre pour culot à 14 broches . .	67-I-44b	»
Embase à 2 broches pour tubes comp- teurs Geiger-Müller	67-I-45	»

List of drawings (cont.)

Name	Sheet	Date
B9D base	67-I-36a	Mar. 1966
B9D base gauges	67-I-36b, c	»
B13B base	67-I-37a	»
B13B base gauge	67-I-37b	»
B9E base	67-I-38a	»
B9E base gauge	67-I-38b	»
B9E base	67-I-39a	»
B9E base gauge	67-I-39b	»
Nuvistor bases	67-I-40a	»
Nuvistor base gauge	67-I-40b, c	»
B10B base	67-I-41a	»
B10B base gauge	67-I-41b	»
Small-shell-bidecal base	67-I-42a	Apr. 1967
Gauge for small-shell-bidecal base	67-I-42b	»
11-pin base	67-I-43a	»
Gauge for 11-pin base	67-I-43b	»
14-pin base	67-I-44a	»
14-pin base gauge	67-I-44b	»
2-pin base for Geiger-Müller counter tubes	67-I-45	»