

**Mere elektronk**

Dimensions of electronic tubes and valves

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[SIST HD 146 S4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST HD 146 S4:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004>

Dimensions of electronic tubes and valves

Dimensions des tubes électroniques

Abmessungen von Elektronenröhren

RD: IEC 67 (1966) ed 2 + 67A (1967) + 67B (1969) + 67C (1970) +  
67D (1977) + 67E (1986); IEC/TC 39 (not appended)

**iTeh STANDARD PREVIEW**

The Harmonization Document consists of the following:

(standards.iteh.ai)

- Title Page

Related to Directive: -

[SIST HD 146 S4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-11d173-2007/sist-hd-146-s4-2004)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-11d173-2007/sist-hd-146-s4-2004)

date of ratification	:	1988-03-01
date of announcement	:	1988-07-01
date of latest publication	:	1989-01-01
date of withdrawal	:	1989-01-01

LIST OF NATIONAL STANDARDS IS GIVEN OVERLEAF

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST HD 146 S4:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004>

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60067

Deuxième édition  
Second edition  
1966-01

---

---

**Dimensions des tubes électroniques**

**Dimensions of electronic tubes and valves**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[SIST HD 146 S4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004>

© IEC 1966 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

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE **XE**

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

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST HD 146 S4:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PUBLICATION 67

DIMENSIONS  
DES TUBES ÉLECTRONIQUES

SOMMAIRE

PRÉAMBULE . . . . .	Page A
RECOMMANDATIONS POUR LA PRÉPARA- TION DES DESSINS . . . . .	Page B-1 et suiv.
EMBASES ET CULOTS . . . . .	1ère Partie
FORMES . . . . .	2ème Partie
COIFFES . . . . .	3ème Partie
CALIBRES SPÉCIAUX POUR TUBES À RAYONS CATHODIQUES . . . . .	4ème Partie

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PUBLICATION 67

DIMENSIONS  
OF ELECTRONIC TUBES AND VALVES

CONTENTS

FOREWORD . . . . .	Page A
RECOMMENDATIONS FOR THE PREPARA- TION OF DRAWINGS . . . . .	Page B-1 et seq.
BASES . . . . .	Part I
OUTLINES . . . . .	Part II
CAPS . . . . .	Part III
SPECIAL GAUGES FOR CATHODE-RAY TUBES . . . . .	Part IV

ITeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c415d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004>

SIST HD 146 S4 2004

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST HD 146 S4:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-114173e299f1/sist-hd-146-s4-2004>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

DIMENSIONS  
DES TUBES ÉLECTRONIQUES

Deuxième Édition

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIMENSIONS  
OF ELECTRONIC TUBES AND VALVES

Second edition

FOREWORD

- (1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- (4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

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 :

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

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

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	Sweden
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark	Union of South-Africa
France	Union of Soviet Socialist Republics
Germany	
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 Republics
Germany	
Japan	United Kingdom
Korea (Republic of)	United States of America
Netherlands	

## 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:
- En donnant la valeur en degrés, minutes et secondes.  
Lorsque ceci n'est pas pratique, la valeur doit être donnée en fractions de degrés.
  - 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'inches 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.

## RECOMMENDED PRACTICE FOR THE PREPARATION OF DRAWINGS FOR INCLUSION IN IEC PUBLICATION 67

### 1. Scope

This text gives recommended practice for the preparation of drawings for inclusion in this Publication.

### 2. General rules

#### 2.1 *General layout*

- 2.1.1 The drawing shall show all dimensions necessary to assure clearances and mating with auxiliary accessories.
- 2.1.2 The country of origin, code and name should be stated at the foot of each sheet.
- 2.1.3 When a drawing is re-issued because of modifications, the changes made should be indicated by arrows in the margin.  
The date of the revised issue and of the superseded issue should be stated.
- 2.1.4 Drawings need not be drawn to scale, but they should be roughly in proportion and, where necessary for clarity, an enlarged detail drawing should be used.
- 2.1.5 Angles should be indicated as follows:
  - a) By quoting the value in degrees and minutes and seconds.  
Where this is not practical, the value should be quoted in fractions of degrees.
  - b) Where it is self-evident that a number of angles are of equal value, the value of only one of those angles should be quoted.
- 2.1.6 The pitch circle should be shown by a dot and dashed line.
- 2.1.7 Fractional dimensions in inch originals should be avoided if possible.

#### 2.2 *Drawing*

The drawing shall include:

- 2.2.1 A suitable side-view.
- 2.2.2 Such additional views and details as are required to show special configurations or appendages.

#### 2.3 *Dimensions*

Two types of dimensions may be on the drawing, namely:

- 2.3.1 Dimensions with tolerances to be used where they are necessary to ensure compatibility.  
The number of decimals quoted for dimensions for which maximum, nominal and minimum values are given should be the same.
- 2.3.2 Untoleranced nominal dimensions which are given for general information or which are used in specifying true geometrical positions.

For such nominal dimensions, no specific tolerance is to be inferred.

## 2.4 Valeurs des cotes

- 2.4.1 Les valeurs numériques des cotes ne seront pas portées directement sur les vues; elles seront données sous forme de tableau situé sous les vues, avec des lettres repères portées sur les vues mêmes.
- 2.4.2 Toutes les lettres de référence sur les dessins doivent être en position verticale.
- 2.4.3 Les dimensions définies par seulement un maximum ou un minimum doivent être données avec le nombre de décimales qui convient pour exprimer le degré de précision correspondant à la dimension; par exemple, s'il est jugé convenable d'effectuer la mesure à 0,001 in près, la dimension doit être exprimée avec trois décimales (par exemple: 0,005 in). S'il suffit d'effectuer la mesure à 0,01 in près, la dimension doit être exprimée avec deux chiffres décimaux (par exemple: 0,50 in) et ainsi de suite. Des considérations semblables s'appliquent au nombre de décimales nécessaires lorsque la dimension d'origine est exprimée en millimètres.
- 2.4.4 Le tableau donnera les dimensions aussi bien en millimètres qu'en inches et le système d'origine sera indiqué immédiatement au-dessus du tableau.
- 2.5 Les notes seront numérotées et placées sous le tableau des dimensions. Ce tableau comportera une colonne «Notes» à l'extrême droite et les références aux notes seront portées en regard des cotes auxquelles elles se rapportent.
- 2.6 On utilisera la méthode de projection dite du troisième angle et ceci sera indiqué sur chaque dessin.
- 2.7 Tous les dessins devront comporter un emplacement pour la date d'approbation.
- 2.8 La conversion des inches en millimètres et vice versa sera faite conformément à cette publication.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

## 3. Dessins des culots et embases

### 3.1 Définitions

#### 3.1.1 Dessin d'un culot (ou d'une embase) SIST HD 146 S4:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e4b7d2a-f81c-4845-a7d6-11413c229138-146-s4-2004>  
Dessin donnant les caractéristiques dimensionnelles du culot (ou de l'embase) nécessaires pour assurer la compatibilité avec le support et l'interchangeabilité du tube dont il fait partie.

#### 3.1.2 Diamètre du culot

Le diamètre principal ou le plus grand diamètre du culot.

#### 3.1.3 Guide de positionnement

Partie du culot spécialement conçue pour positionner le tube dans son support.

*Exemples:* broche baïonnette, ergot et clé ou encoche, doigt de guidage et autres dispositifs similaires.

#### 3.1.4 Ligne de référence

Ligne radiale utilisée comme référence pour la numérotation des broches ou des contacts.

### 3.2 Règles générales concernant les dessins de culots (ou d'embases)

- 3.2.1 Chaque fois qu'on utilisera une vue de dessous du culot, les broches ou contacts seront numérotés conformément au paragraphe 3.3. Une note devra indiquer que le dessin donne la numérotation des broches lorsqu'on les regarde par leurs extrémités libres.
- 3.2.2 Lorsque c'est applicable, chaque dessin du culot spécifiera la hauteur maximale de soudure à ajouter à la dimension hors-tout du culot pour les tubes finis.
- 3.2.3 Les tolérances sur les cotes du culot ou de l'embase dépendent de son utilisation. En général, il est recommandé d'indiquer les cotes de la façon suivante:
  - 3.2.3.1 Diamètre des broches: tolérance en plus et en moins.

- 2.4 *Values of dimensions*
- 2.4.1 Numerical dimensions shall not be shown directly on the views; they will be shown in tabular form under the view and related to reference letters on the view itself.
- 2.4.2 All reference letters on the drawings should be in an upright position.
- 2.4.3 Single maximum or single minimum dimensions should be stated in decimals to such a number of places as it is considered adequate to express the degree of accuracy appropriate to the dimension, e.g. if measurement to the nearest 0.001 in is considered appropriate, the dimension should be expressed to the third decimal place, (for example 0.005 in). If measurement to the nearest 0.01 in is sufficient, the dimension should be expressed to the second decimal place (for example 0.50 in) and so on. Similar consideration should be given to the number of decimal places necessary when an original dimension is expressed in millimetres.
- 2.4.4 The table will give dimensions in both inches and millimetres and the original system used shall be stated immediately above the table.
- 2.5 Notes shall be numbered and placed under the table of dimensions. This table shall have a “Note” column on the right-hand side and the note reference shall be placed opposite the dimension to which the note refers.
- 2.6 Third angle projection shall be used and this shall be stated on each drawing.
- 2.7 All drawings shall allow a space for the date of approval.
- 2.8 Inter-conversion of inch and millimetre dimensions shall be in accordance with this Publication.

### 3. Base drawings

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

#### 3.1 *Definitions*

##### 3.1.1 *Base drawing*

A drawing which includes the dimensional characteristics of the base required for compatibility with the socket and interchangeability of the tube or valve of which it is a part.

##### 3.1.2 *Base diameter*

The major or greater diameter of the base.

##### 3.1.3 *Locating guide*

That portion of the base specifically designed to position the tube or valve in the socket.

*Examples:* bayonet pin, spigot and key or keyway, index guide and similar devices.

##### 3.1.4 *Datum line*

A radial line used as a reference for numbering base pins or contacts.

#### 3.2 *General rules for base drawings*

- 3.2.1 Wherever the bottom view of the base is used, the pins or contacts shall be numbered according to Sub-clause 3.3. A note should be given stating that the drawing shows the numbering of the pins as seen from their free ends.
- 3.2.2 Where applicable, each base drawing shall specify the maximum height of solder to be added to the over-all base dimension for finished tubes and valves.
- 3.2.3 Tolerances for base dimensions depend on the possible application of the base. Normally it is recommended that the dimensions are shown as follows:
- 3.2.3.1 Pin diameter: plus and minus tolerance.

- 3.2.3.2 Longueur de la partie droite de la broche: cote minimale.
- 3.2.3.3 Longueur hors tout de la broche: cote maximale.
- 3.2.3.4 Implantation des broches: cotes nominales.
- 3.2.3.5 Hauteur de la coquille, de la chemise ou de la pastille: cote nominale.
- 3.2.3.6 Diamètre de la coquille, de la chemise ou de la pastille: cotes maximale et minimale.
- 3.2.4 Les dimensions du culot ne comportant pas de tolérance ou d'autres limitations seront considérées comme des «cotes nominales». Les écarts par rapport à ces cotes doivent être compatibles avec une utilisation correcte.
- 3.3 *Numérotage des broches et des contacts des culots*
- 3.3.1 Pour identifier les broches, on utilisera des numéros. Les broches seront numérotées dans l'ordre à partir de la ligne de référence (voir paragraphe 3.3.4), dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre, en commençant par la première broche dont le centre est situé au delà de la ligne de référence en regardant le culot depuis l'extrémité libre des broches. Chaque broche sera repérée par le numéro de sa position.
- Dans le cas où une broche de contact se trouve au centre du culot, celle-ci sera soit numérotée, soit désignée comme la broche centrale. Si elle est numérotée, ce sera la broche ayant le numéro le plus élevé.
- Lorsqu'il existe une broche courte ou broche repère, elle ne sera pas comptée dans la numérotation des broches.
- Lorsqu'une embase a des cercles de répartition concentriques de diamètres décroissants les positions des broches sur les cercles de répartition seront numérotées à la suite, en continuant après la broche du cercle extérieur qui a le numéro le plus élevé, toujours dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre et en suivant une spirale décroissante. La ligne de référence est celle correspondant seulement au cercle extérieur.
- 3.3.2 Pour les tubes dont les sorties se trouvent suivant une disposition pratiquement linéaire, la sortie la plus proche du repère de référence sera désignée sous le N° 1. Les autres sorties seront numérotées dans l'ordre à partir de la sortie N° 1, mais lorsqu'il manque une sortie, sa position sera comptée pour le numérotage des autres sorties.
- 3.3.3 Lorsqu'un tube comporte plus d'un culot sur une même ampoule, les numéros des broches seront attribués séparément pour chaque culot.
- 3.3.4 Les méthodes de détermination de la ligne de référence sont données ci-dessous par ordre de préférence.
- 3.3.4.1 La ligne radiale passant par le centre de la clé, de l'encoche, ou du bossage repère.
- 3.3.4.2 La ligne radiale située à égale distance entre les deux broches les plus écartées dans une répartition par ailleurs régulière.
- 3.3.4.3 La ligne radiale située à égale distance entre:  
les deux plus grosses broches, ou  
les deux plus petites broches.
- 3.3.4.4 La ligne radiale à 180° du rayon de positionnement de la broche la plus isolée.
- 3.3.4.5 La ligne radiale à 180° du rayon de positionnement de la broche baïonnette.
- 3.3.4.6 La ligne radiale à 180° du point situé à égale distance:  
des broches les plus rapprochées, ou  
des broches les plus espacées.