

**Numbering of electrodes and designation of units in  
electronic tubes and valves**

This document is a preview generated by EVS

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

## NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-HD 145 S1:2003 sisaldab Euroopa standardi HD 145 S1:1977 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 15.01.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 15.05.1977.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-HD 145 S1:2003 consists of the English text of the European standard HD 145 S1:1977.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 15.01.2003 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 15.05.1977.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 31.100

### Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:  
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; [www.evs.ee](http://www.evs.ee); Telefon: 605 5050; E-post: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

### Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:  
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; [www.evs.ee](http://www.evs.ee); Phone: +372 605 5050; E-mail: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

EUROPEAN COMMITTEE FOR ELECTROTECHNICAL STANDARDIZATION

CENELEC HARMONIZATION DOCUMENT

HD 145

IEC 135 (1961 - 1st edition)

Numbering of electrodes and designation of units in  
electronic tubes and valves

This Harmonization Document was adopted by CENELEC on 1974-05-07.

The National Electrotechnical Committees, members of CENELEC, in

A : Austria  
B : Belgium  
CH : Switzerland  
D : Germany  
DK : Denmark  
F : France  
I : Italy  
IRL : Ireland  
N : Norway  
NL : Netherlands  
P : Portugal  
S : Sweden  
SF : Finland  
UK : United Kingdom

References of the  
relevant  
National Harmonized  
Standards  
overleaf

are obliged, in accordance with the CENELEC Internal Regulations,  
to implement this Harmonization Document in their respective  
country by

- Issuing harmonized national standard(s) and/or
- Withdrawing conflicting national standard(s)

Latest date of implementation : 1976-01-01

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60135**

Première édition  
First edition  
1961-01

---

---

**Numérotation des électrodes et désignation  
des sections des tubes électroniques**

**Numbering of electrodes and designation  
of units in electronic tubes and valves**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60135: 1961

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera: la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
60135

Première édition  
First edition  
1961-01

**Numérotation des électrodes et désignation  
des sections des tubes électroniques**

**Numbering of electrodes and designation  
of units in electronic tubes and valves**

© IEC 1961 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 Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

E

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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
Articles	
1. Domaine d'application et objet . . . . .	6
2. Numérotation des électrodes des tubes à une seule section . . . . .	6
3. Numérotation des électrodes des tubes à plusieurs sections similaires . . . . .	6
4. Désignations des sections des tubes à plusieurs sections . . . . .	6

This document is a preview generated by EVS

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
Clause	
1. Scope and object . . . . .	7
2. Numbering of electrodes in single-unit tubes and valves . . . . .	7
3. Numbering of electrodes in multiple-unit tubes and valves . . . . .	7
4. Designation of units in multiple-unit tubes and valves . . . . .	7

This document is a preview generated by EVS

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NUMÉROTATION DES ÉLECTRODES ET DÉSIGNATION DES SECTIONS  
DES TUBES ÉLECTRONIQUES

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.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 39, Tubes électroniques.

A la suite d'une discussion de documents relatifs à la numérotation des électrodes et à la désignation des sections des tubes électroniques lors d'une réunion tenue à Madrid en juillet 1959, un projet fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en mai 1960.

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NUMBERING OF ELECTRODES AND DESIGNATION OF UNITS IN  
ELECTRONIC TUBES AND VALVES

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.

PREFACE

This recommendation has been prepared by Technical Committee No. 39, Electronic tubes and valves.

Following a discussion of documents on the subject of the numbering of the electrodes and the designation of the units in electronic tubes and valves at a meeting held in Madrid in July 1959, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1960.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

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

## NUMÉROTATION DES ÉLECTRODES ET DÉSIGNATION DES SECTIONS DES TUBES ÉLECTRONIQUES

### 1. **Domaine d'application et objet**

Cette recommandation s'applique aux tubes à plusieurs électrodes à l'exception des tubes à rayons cathodiques.

Elle donne la méthode utilisée pour numéroter les électrodes de même type des tubes à plusieurs électrodes et pour désigner les sections des tubes à plusieurs sections.

Pour des tubes comprenant deux sections similaires, ou plus, on donne la méthode de numérotation des sections en se basant sur la disposition de l'embase.

Cette méthode ne doit pas être utilisée pour déterminer la disposition du brochage d'un type quelconque.

Les désignations fixées par la présente recommandation sont également valables pour les autres éléments d'un tube, tels que filaments, écrans, etc.

### 2. **Numérotation des électrodes des tubes à une seule section**

Pour les tubes à une seule section, comportant plusieurs électrodes du même type, par exemple les tubes à plusieurs grilles, ces électrodes seront numérotées dans l'ordre, en commençant par l'électrode la plus proche de la cathode. Ainsi, pour un tube à plusieurs grilles, celle étant la plus proche de la cathode sera désignée par « grille 1 », la suivante par « grille 2 », etc. Des électrodes du même type, situées à la même distance d'une cathode commune et agissant sur le même courant d'électrons, seront désignées par le numéro approprié, suivi d'une lettre A, B, etc. C'est ainsi que, dans le cas de deux grilles 1 indépendantes se trouvant dans le même plan, l'une sera désignée par « grille 1 A » et l'autre par « grille 1 B ».

### 3. **Numérotation des électrodes des tubes à plusieurs sections similaires**

Pour les tubes à plusieurs sections où les sections sont similaires, et où chaque section comporte plus d'une électrode de même type, comme c'est le cas pour une double pentode, ces électrodes similaires de chaque section seront numérotées conformément à la méthode de numérotation des électrodes des tubes correspondants à une seule section.

### 4. **Désignation des sections des tubes à plusieurs sections**

4.1 Dans des tubes à plusieurs sections où les sections sont différentes, chaque section sera désignée par l'appellation qui serait attribuée à cette section s'il s'agissait d'un tube à une seule section, par exemple: diode, triode, pentode, etc.

4.2 Pour numéroter deux sections similaires, ou plus, des tubes à plusieurs sections, tels que doubles diodes, le numéro le plus élevé sera attribué à la section dont une électrode est reliée à la broche du culot ou de l'embase portant le numéro le plus faible. Des numéros décroissants seront attribués aux autres sections dans l'ordre croissant des broches auxquelles sont reliées les électrodes de même type de ces autres sections. Lorsque des sections similaires ont une ou plusieurs électrodes en commun, la désignation des sections sera déterminée à partir de l'électrode indépendante de ces sections, qui est reliée à la broche portant le numéro le plus faible. Une fois déterminé, le numéro de la section est valable pour toutes les électrodes indépendantes de cette section.

4.3 La désignation de la section peut être associée à la désignation d'une électrode de la section par des mots ou des symboles, de toute façon appropriée.

## NUMBERING OF ELECTRODES AND DESIGNATION OF UNITS IN ELECTRONIC TUBES AND VALVES

### 1. Scope and object

This recommendation applies to multi-electrodes tubes and valves, with the exception of cathode-ray tubes.

It describes the system used for numbering the electrodes of the same type in multi-electrode tubes and valves and for assigning designations to the units of multiple-unit tubes and valves.

For tubes and valves made with two or more similar units, the numbering of the units is given as derived from the basing arrangement.

This recommendation shall not be used to determine the basing arrangement of any type.

The designations determined from this recommendation shall also apply to other tube or valve elements, such as heaters, shields, etc.

### 2. Numbering of electrodes in single-unit tubes and valves

In single-unit tubes and valves having more than one electrode of the same type, such as in multi-grid tubes and valves, such multiple electrodes shall be numbered consecutively, starting with the one nearer the cathode. Thus, in the case of multi-grid tubes and valves, the grid nearer the cathode shall be designated grid 1, the next outward from the cathode, grid 2, etc. Electrodes of the same type, when located at the same distance from a common cathode and acting on the same electron stream, shall be designated by the appropriate number suffixed by A, B, etc. Thus, in the case of two independent co-planar grids No. 1, one shall be designated as grid 1A and the other as grid 1B.

### 3. Numbering of electrodes in multiple-unit tubes and valves

In multiple-unit tubes and valves, where the units are similar and each has more than one electrode of the same type, as in twin pentodes, such similar electrodes in each unit shall be numbered according to the method for numbering electrodes of the same type in single-unit tubes and valves.

### 4. Designation of units in multiple-unit tubes and valves

4.1 In multiple-unit tubes and valves, where the units are different, each unit shall be referenced by the name that would be assigned if the unit were a single-unit tube or valve, such as diode, triode, pentode, etc.

4.2 In numbering two or more similar units in multiple-unit tubes and valves, such as twin diodes, the highest number shall be assigned to that unit having an electrode connected to the lowest-numbered base pin, and successively lower numbers shall be assigned to additional units according to the sequence in which the connections of the same electrode in all units are made to successively higher-numbered base pins. When similar units have one or more electrodes in common, the assignment of unit designations shall be determined by whichever independent electrode of these units is connected to the lowest-numbered base pin. Once established, the unit number shall apply to all independent electrodes of that unit.

4.3 The unit designation may be associated with the designation of an electrode of the unit by words or by symbols in any convenient manner.