

**NORME
INTERNATIONALE**

**INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60134

Première édition
First edition
1961-01

**Systèmes de valeurs limites pour les
tubes électroniques et les dispositifs
à semiconducteurs analogues**

**Rating systems for electronic tubes and valves
and analogous semiconductor devices**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60134: 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
60134**

Première édition
First edition
1961-01

**Systèmes de valeurs limites pour les
tubes électroniques et les dispositifs
à semiconducteurs analogues**

**Rating systems for electronic tubes and valves
and analogous semiconductor devices**

© 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 IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

E

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

SOMMAIRE

	Pages
Préambule	4
Préface	4
Article	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Définition des termes utilisés dans la présente recommandation	6
4. Système des limites absolues	6
5. Système des limites hybrides	8
6. Système des limites moyennes	8

CONTENTS

	Page
Foreword	5
Preface	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Definitions of terms used in this recommendation	7
4. Absolute maximum rating system	7
5. Design-maximum rating system	9
6. Design-centre rating system	9

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE VALEURS LIMITES POUR LES TUBES ÉLECTRONIQUES
ET LES DISPOSITIFS A SEMICONDUCTEURS ANALOGUES

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 l'ancien Comité d'Etudes N° 39, Tubes électroniques et dispositifs à semiconducteurs analogues (maintenant remplacé par les Comités d'Etudes N° 39, Tubes électroniques, et N° 47, Dispositifs à semiconducteurs).

La normalisation des systèmes de valeurs limites fut décidée en 1957, au cours d'une réunion tenue à Zurich.

Un avant-projet préparé par le Comité National des Etats-Unis fut discuté lors d'une réunion tenue à Stockholm en 1958. A la suite de cette réunion, un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1959. Dans leur réponse, les Comités nationaux étaient priés de préciser s'ils souhaitaient que la présente recommandation soit applicable aux tubes électroniques seulement, aux dispositifs à semiconducteurs seulement, ou aux deux. La majorité des Comités nationaux ont fait savoir qu'ils estimaient que la présente recommandation devait s'appliquer tant aux tubes électroniques qu'aux dispositifs à semiconducteurs.

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RATING SYSTEMS FOR ELECTRONIC TUBES AND VALVES
AND ANALOGOUS SEMICONDUCTOR DEVICES

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 the former Technical Committee No. 39, Electronic tubes and valves and analogous semiconductor devices (Now superseded by Technical Committees No. 39, Electronic tubes and valves, and No. 47, Semiconductor devices).

The standardization of rating systems was first decided upon in 1957, at a meeting held in Zurich.

A preliminary draft prepared by the U.S. National Committee was discussed at a meeting held in Stockholm in 1958. As a result of this meeting, a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1959. During the voting, National Committees were asked to state whether the recommendation should apply to electronic tubes and valves only, to semiconductor devices only, or to both. The result of the voting in this respect was that the majority of National Committees was in favour of the recommendation applying to both electronic tubes and valves and semiconductor devices.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Japan
Belgium	Netherlands
Czechoslovakia	Sweden
Finland	Switzerland
France	Union of Soviet Socialist Republics
Germany	United Kingdom
Italy	United States of America

SYSTÈMES DE VALEURS LIMITES POUR LES TUBES ÉLECTRONIQUES ET LES DISPOSITIFS A SEMICONDUCTEURS ANALOGUES

1. Domaine d'application

La présente recommandation est applicable aux systèmes de valeurs limites utilisés pour les tubes électroniques et les dispositifs à semiconducteurs.

2. Objet

L'objet de cette recommandation est de faciliter la compréhension internationale dans l'utilisation des systèmes de valeurs limites pour tubes électroniques et dispositifs à semiconducteurs, particulièrement en ce qui concerne le partage des responsabilités entre le fabricant de dispositifs électroniques et les utilisateurs.

3. Définition des termes utilisés dans la présente recommandation

3.1 *Dispositif électronique.* Tube électronique, transistor ou autre dispositif à semiconducteur.

Note: Cette définition exclut les inductances, condensateurs, résistances et pièces détachées similaires.

3.2 *Caractéristique.* Une caractéristique est une grandeur mesurable, propre à un dispositif. Une telle grandeur peut être électrique, mécanique, thermique, hydraulique, électromagnétique, ou nucléaire, et peut se traduire par une valeur numérique dans des conditions indiquées ou connues. Une caractéristique peut aussi consister en un ensemble de valeurs liées entre elles, que l'on représente en général graphiquement.

3.3 *Dispositif électronique moyen.* Dispositif dont les caractéristiques ont les valeurs nominales publiées pour le type considéré. Un dispositif électronique moyen, pour une application déterminée, peut être recherché en ne tenant compte que des caractéristiques directement utiles pour cette application.

3.4 *Valeur limite.* Valeur qui fixe soit une possibilité limite, soit une condition limite pour un dispositif électronique. Elle est déterminée pour des valeurs spécifiées des conditions extérieures et des conditions de fonctionnement, et peut s'exprimer sous toute forme adéquate.

Note: Les conditions limites peuvent être maximales ou minimales.

3.5 *Système de valeurs limites.* Ensemble de principes suivant lesquels sont déterminées les valeurs limites et en régissant l'interprétation.

Note: Le système de valeurs limites indique comment s'effectue le partage des responsabilités entre le fabricant des dispositifs et l'utilisateur, en vue de s'assurer que les conditions de fonctionnement ne sortent pas des limites.

4. Système des limites absolues

Les valeurs données dans ce système sont les limites concernant les conditions extérieures et les conditions de fonctionnement applicables à tout dispositif électronique d'un type déterminé défini par ses caractéristiques publiées, limites qui ne doivent pas être dépassées dans les pires conditions probables.

RATING SYSTEMS FOR ELECTRONIC TUBES AND VALVES AND ANALOGOUS SEMICONDUCTOR DEVICES

1. Scope

This recommendation applies to rating systems in use for electronic tubes and valves and semiconductor devices.

2. Object

The object of this recommendation is to bring about international understanding in the use of rating systems for electronic tubes and valves and semiconductor devices, especially in the division of responsibility between the manufacturer of electronic devices and circuit designers.

3. Definitions of terms used in this recommendations

3.1 *Electronic device.* An electronic tube or valve, transistor or other semiconductor device.

Note: This definition excludes inductors, capacitors, resistors and similar components.

3.2 *Characteristic.* A characteristic is an inherent and measurable property of a device. Such a property may be electrical, mechanical, thermal, hydraulic, electro-magnetic, or nuclear, and can be expressed as a value for stated or recognized conditions. A characteristic may also be a set of related values, usually shown in graphical form.

3.3 *Bogey electronic device.* An electronic device whose characteristics have the published nominal values for the type. A bogey electronic device for any particular application can be obtained by considering only those characteristics which are directly related to the application.

3.4 *Rating.* A value which establishes either a limiting capability or a limiting condition for an electronic device. It is determined for specified values of environment and operation, and may be stated in any suitable terms.

Note: Limiting conditions may be either maxima or minima.

3.5 *Rating system.* The set of principles upon which ratings are established and which determine their interpretation.

Note: The rating system indicates the division of responsibility between the device manufacturer and the circuit designer, with the object of ensuring that the working conditions do not exceed the ratings.

4. Absolute maximum rating system

Absolute maximum ratings are limiting values of operating and environmental conditions applicable to any electronic device of a specified type as defined by its published data, which should not be exceeded under the worst probable conditions.

Le fabricant détermine ces limites pour obtenir un fonctionnement satisfaisant du dispositif, et n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les variations dues à l'appareil ou aux conditions extérieures ainsi que les effets des modifications de conditions de fonctionnement dues aux dispersions caractéristiques du dispositif considéré et de tous les autres dispositifs électroniques de l'appareil.

L'utilisateur doit déterminer son appareil pour que, à sa mise en service comme au cours de sa vie, aucune valeur limite concernant l'application envisagée ne soit dépassée pour tout dispositif, dans les pires conditions probables d'utilisation, qui dépendent des variations de tension du réseau d'alimentation, des dispersions des pièces détachées de l'appareil, des modifications des réglages, des variations de charge ou de signal, des conditions extérieures, ainsi que des dispersions des caractéristiques du dispositif considéré et de tous les autres dispositifs électroniques de l'appareil.

5. Système des limites hybrides

Les valeurs données dans ce système sont les limites concernant les conditions extérieures et les conditions de fonctionnement applicables à un dispositif électronique moyen d'un type déterminé défini par ses caractéristiques publiées, limites qui ne doivent pas être dépassées dans les pires conditions probables.

Le fabricant détermine ces limites pour obtenir un fonctionnement satisfaisant du dispositif en tenant compte, sous sa responsabilité, des effets provoqués par des modifications de conditions de fonctionnement dues aux dispersions des caractéristiques du dispositif électronique considéré.

L'utilisateur doit déterminer son appareil pour que, à sa mise en service comme au cours de sa vie, aucune valeur limite concernant l'application envisagée ne soit dépassée pour un dispositif moyen, dans les pires conditions probables d'utilisation qui dépendent des variations de tension du réseau d'alimentation, des dispersions des pièces détachées et des caractéristiques de tous les autres dispositifs électroniques de l'appareil, des modifications des réglages, des variations de charge ou de signal, et des conditions extérieures.

6. Système des limites moyennes

Les valeurs données dans ce système sont les limites concernant les conditions extérieures et les conditions de fonctionnement applicables à un dispositif électronique moyen d'un type déterminé défini par les caractéristiques publiées, limites qui ne doivent pas être dépassées dans les conditions normales.

Le fabricant détermine ces limites pour obtenir un fonctionnement satisfaisant du dispositif dans des applications courantes, en tenant compte, sous sa responsabilité, des modifications normales des conditions de fonctionnement dues aux variations admises de la tension du réseau d'alimentation, des dispersions des pièces détachées de l'appareil, des modifications des réglages, des variations de charge ou de signal, des conditions extérieures, ainsi que des dispersions des caractéristiques de tous les dispositifs électroniques.

L'utilisateur doit déterminer son appareil pour que, à sa mise en service, aucune valeur limite concernant l'application envisagée ne soit dépassée pour un dispositif électronique moyen dans l'appareil fonctionnant sous la tension normale définie pour le réseau d'alimentation.

These values are chosen by the device manufacturer to provide acceptable serviceability of the device, taking no responsibility for equipment variations, environmental variations, and the effects of changes in operating conditions due to variations in the characteristics of the device under consideration and of all other electronic devices in the equipment.

The equipment manufacturer should design so that, initially and throughout life, no absolute-maximum value for the intended service is exceeded with any device under the worst probable operating conditions with respect to supply voltage variation, equipment component variation, equipment control adjustment, load variations, signal variation, environmental conditions, and variations in characteristics of the device under consideration and of all other electronic devices in the equipment.

5. Design-maximum rating system

Design-maximum ratings are limiting values of operating and environmental conditions applicable to a bogey electronic device of a specified type as defined by its published data, and should not be exceeded under the worst probable conditions.

These values are chosen by the device manufacturer to provide acceptable serviceability of the device, taking responsibility for the effects of changes in operating conditions due to variations in the characteristics of the electronic device under consideration.

The equipment manufacturer should design so that, initially and throughout life, no design-maximum value for the intended service is exceeded with a bogey device under the worst probable operating conditions with respect to supply-voltage variation, equipment component variation, variation in characteristics of all other devices in the equipment, equipment control adjustment, load variation, signal variation and environmental conditions.

6. Design-centre rating system

Design-centre ratings are limiting values of operating and environmental conditions applicable to a bogey electronic device of a specified type as defined by its published data, and should not be exceeded under normal conditions.

These values are chosen by the device manufacturer to provide acceptable serviceability of the device in average applications, taking responsibility for normal changes in operating conditions due to rated supply-voltage variation, equipment component variation, equipment control adjustment, load variation, signal variation, environmental conditions, and variations in the characteristics of all electronic devices.

The equipment manufacturer should design so that, initially, no design-centre value for the intended service is exceeded with a bogey electronic device in equipment operating at the stated normal supply-voltage.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

ICS 31.080
