

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C.E.I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I.E.C. RECOMMENDATION

Publication 149-1

Première édition — First edition

1963

Supports de tubes électroniques

Première partie: Règles générales et méthodes de mesure

Sockets for electronic tubes and valves

Part 1: General requirements and methods of test



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C.E.I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I.E.C. RECOMMENDATION

Publication 149-1

Première édition — First edition

1963

Supports de tubes électroniques

Première partie: Règles générales et méthodes de mesure

Sockets for electronic tubes and valves

Part 1: General requirements and methods of test



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Objet	6
1.3 Terminologie	6
1.4 Nomenclature	8
1.5 Classification des supports	8
1.6 Calibres et outils	12
1.7 Mandrins de câblage	12
2. Exécution des essais de type	12
3. Méthodes d'essais	16
3.1 Conditions normales d'essais	16
3.2 Contrôle des matières et de l'exécution	16
3.3 Essais mécaniques	16
3.4 Essais électriques	22
3.5 Essais climatiques	28
ANNEXE A: Calibres et outils	32
ANNEXE B: Plan type de feuille particulière	36

CONTENTS

	Pages
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	7
1.1 Scope	7
1.2 Object	7
1.3 Terminology	7
1.4 Nomenclature	9
1.5 Classification of sockets	11
1.6 Gauges and tools	13
1.7 Wiring jigs	13
2. Schedule of type tests	13
3. Test methods	17
3.1 Standard conditions for testing	17
3.2 Inspection of material and workmanship	17
3.3 Mechanical tests	17
3.4 Electrical tests	23
3.5 Climatic tests	29
APPENDIX A: Gauges and tools	33
APPENDIX B: Standard form for article sheet	37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SUPPORTS DE TUBES ELECTRONIQUES

Première partie: Règles générales et méthodes de mesure

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études 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 Sous-Comité 39/48: Supports de tubes électroniques et pièces accessoires, qui est un Sous-Comité mixte du Comité d'Études No 39: Tubes électroniques, et du Comité d'Études No 48: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Elle constitue la première partie de la recommandation pour les supports de tubes électroniques. La recommandation complète comprendra également une deuxième partie, Feuilles particulières, contenant les spécifications détaillées des calibres et outils, et de divers types de supports.

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

Allemagne	Pays-Bas
Autriche	Portugal
Belgique	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France	Suisse
Hongrie	Tchécoslovaquie
Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Japon	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SOCKETS FOR ELECTRONIC TUBES AND VALVES

Part 1: General requirements and methods of test

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 Sub-Committee 39/48, Sockets and accessories for electronic tubes and valves, a joint Sub-Committee of Technical Committee No. 39, Electronic tubes and valves, and Technical Committee No. 48, Electromechanical components for electronic equipment.

It forms Part 1 of the complete Recommendation for sockets for electronic tubes and valves. The complete Recommendation will also include Part 2, Specification sheets, laying down detailed specifications for gauges and tools and various types of socket.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Japan
Belgium	Netherlands
Czechoslovakia	Portugal
Denmark	Romania
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Italy	

SUPPORTS DE TUBES ELECTRONIQUES

Première partie: Règles générales et méthodes de mesure

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente spécification fixe les normes applicables aux supports de tubes électroniques (que l'on désignera par la suite sous le nom de supports) et aux calibres nécessaires à la vérification de ces supports (la compatibilité entre support et blindage sera traitée ultérieurement). Elle ne s'applique pas aux supports à contacts latéraux.

1.2 Objet

Etablir des prescriptions uniformes permettant d'apprécier les qualités mécaniques, électriques et climatiques des supports, décrire les méthodes d'essais et donner des recommandations concernant les dimensions normalisées et la classification en catégories suivant l'aptitude des supports à résister aux extrêmes de température, d'humidité, de pression ou de contraintes mécaniques.

1.3 Terminologie

Ressort de contact

Elément conducteur assurant la liaison électrique entre une broche du tube et les connexions extérieures.

Cosse de connexion

Partie du ressort de contact sur laquelle sont effectuées par soudure les connexions nécessaires.

Corps

Partie isolante du support.

Platine de fixation

Elément métallique assurant la fixation du support sur le châssis.

Embase de blindage

Partie métallique destinée à assurer la liaison mécanique et électrique avec le blindage. Cette partie sert généralement en même temps de platine de fixation.

Ecran central

Partie métallique disposée dans l'axe du support et assurant le rôle d'écran entre ressorts de contacts opposés.

SOCKETS FOR ELECTRONIC TUBES AND VALVES

Part 1: General requirements and methods of test

1. GENERAL

1.1 Scope

This Recommendation lays down standards for sockets for electronic tubes and valves (further referred to as sockets) and for the gauges that are needed to check those sockets (compatibility between socket and screening can will be dealt with later). It is not applicable to sockets with side-wiping contacts.

1.2 Object

To establish uniform requirements for judging the mechanical, electrical and climatic properties of sockets, to describe test methods and to give recommendations for standard dimensions and classification into groups according to their ability to withstand extremes of temperature, humidity, pressure or mechanical stress.

1.3 Terminology

Contact

That part of the socket which provides electrical connection between a pin of the tube or valve and the external wiring.

Soldering tag

That part of the contact to which external connections are soldered.

Body

The insulating part of the socket.

Saddle

Metal part of a socket used for mounting the socket on the chassis.

Skirt or lower shield

Metal part of the socket for electrical and mechanical connection to the tube or valve screening can. It usually performs also the function of a saddle.

Centre shield

Metal screen located centrally in the socket to provide electrical screening between opposite contacts.

Dispositif de verrouillage

Dispositif placé sur certains types de supports et destiné à assurer le verrouillage mécanique du tube.

Picot

Saillie de l'embase du blindage assurant le verrouillage du blindage de tube.

Type

Un type de support comprend des pièces de conception identique et fabriquées selon les mêmes techniques.

Note. — On ne tient pas compte des accessoires de fixation, pour autant qu'ils n'ont pas d'influence sensible sur les résultats des essais.

Essais de type

Les essais de type d'un support sont constitués par l'ensemble des essais à effectuer sur un nombre de spécimens représentatifs du type, dans le but de déterminer si un fabricant particulier peut être considéré comme capable de fabriquer des supports satisfaisant à la spécification.

Approbation de type

L'approbation de type est la décision prise par l'autorité compétente (le client ou son représentant) suivant laquelle un fabricant donné peut être considéré comme capable de produire en quantités raisonnables le type conforme à la spécification correspondante.

Essais d'acceptation

Les essais d'acceptation sont les essais effectués pour décider de l'acceptation d'une fourniture, par accord entre le fabricant et le client.

L'accord couvrira :

- a) la taille de l'échantillon ;
- b) le choix des essais ;
- c) la mesure dans laquelle les spécimens d'essais devront être conformes aux exigences des essais choisis dans la spécification.

Note. — En cas de désaccord sur les résultats d'essais, les méthodes d'essais normalisées de la C.E.I. seront utilisées pour les essais d'acceptation.

Essais de contrôle de fabrication

Les essais de contrôle de fabrication sont les essais effectués par le fabricant pour s'assurer que ses produits satisfont à la spécification.

1.4 Nomenclature

Les supports sont désignés d'après les noms et numéros des feuilles des embases ou culots des tubes correspondants figurant dans la Publication 67 de la C.E.I. à laquelle référence sera faite en cas de nécessité.

Locking device

A device incorporated in certain sockets to provide mechanical retention of the tube or valve.

Shield latch

Protrusion on the skirt or lower shield to provide retention of the tube or valve shield.

Type

A type of socket comprises products having similar design features and manufactured by the same techniques.

Note. — Mounting accessories are ignored, provided they have no significant effect on the test results.

Type test

The type test of a socket is the complete series of tests to be carried out on a number of specimens representative of the type, with the object of determining whether a particular manufacturer can be considered to be able to produce sockets meeting the specification.

Type approval

Type approval is the decision by the proper authority (the customer himself or his nominee) that a particular manufacturer can be considered to be able to produce in reasonable quantities the type meeting the specification.

Acceptance tests

Acceptance tests are tests carried out to determine the acceptability of a consignment on a basis of an agreement between customer and manufacturer.

The agreement shall cover:

- a) the sample size;
- b) the selection of tests;
- c) the extent to which the test specimens shall conform to the requirements for the selected tests of the specification.

Note. — In cases of divergent test results the I.E.C. standard test methods shall be used for acceptance tests.

Factory tests

Factory tests are those tests carried out by the manufacturer to verify that his products meet the specification.

1.4 Nomenclature

The sockets are named in accordance with the names and sheet numbers of the bases of the relevant tubes and valves as given in I.E.C. Publication 67 to which reference should be made when necessary.

1.5 Classification des supports

1.5.1 Généralités

Les supports peuvent être utilisés dans des équipements variés et doivent en conséquence répondre à de nombreuses conditions climatiques et mécaniques déterminées d'après l'utilisation, le stockage ou le transport des équipements dans différents climats et d'après les conditions de fonctionnement dans l'équipement lui-même.

Pour déterminer si les supports conviennent ou non pour tel fonctionnement, on les soumet à un certain nombre d'essais climatiques et de robustesse mécanique normalisés, stipulés aux articles 3.3 et 3.5 de la présente recommandation.

Quelques-uns des essais décrits sont accélérés ou exagérés afin d'obtenir rapidement des informations concernant la tenue du support, tandis que d'autres visent à exposer les supports à des conditions susceptibles d'être rencontrées réellement en cours de fonctionnement.

Pour de nombreux essais, on a fixé un certain nombre de sévérités, qui correspondent approximativement aux conditions de service reconnues.

Il existe un très grand nombre de combinaisons possibles d'essais. Pour les supports cependant, il n'a pas été possible, pour le moment, d'établir des recommandations concernant des combinaisons d'essais normalisées et il faut noter surtout que le numéro indiquant la classification climatique comme normalisé à l'article 1.5.2 ne correspond qu'aux sévérités des essais de froid, de chaleur sèche et de chaleur humide, et qu'aucun autre essai n'a un rapport quelconque avec ce numéro de classification.

1.5.2 Numéro de classification

Pour pouvoir indiquer brièvement les conditions climatiques auxquelles convient un type de support, on suivra le code suivant:

La catégorie est donnée par un numéro qui comprend 3 chiffres correspondant respectivement aux degrés de sévérités fondamentales suivants:

- 1er chiffre: degré de sévérité pour l'essai de froid
- 2e chiffre: degré de sévérité pour l'essai de chaleur sèche
- 3e chiffre: degré de sévérité pour les essais de chaleur humide (de longue durée et accéléré)

Pour être classé dans une catégorie, un support doit répondre à toute la série d'essais prescrits par son numéro de catégorie.

1.5.3 Exemples

Pour être classé dans la catégorie 444, un support devra satisfaire aux essais suivants:

- a) Froid, sévérité IV (-55°C);
- b) Chaleur sèche, sévérité IV (100°C);
- c) Chaleur humide, de longue durée et accéléré, sévérité IV.

Pour être classé dans la catégorie 766, un support devra satisfaire aux essais suivants:

- a) Froid, sévérité VII (-10°C);
- b) Chaleur sèche, sévérité VI (70°C);
- c) Chaleur humide, de longue durée, sévérité VI.

1.5 Classification of sockets

1.5.1 General

Sockets may be incorporated in various equipments and consequently must satisfy many climatic and mechanical conditions, which are determined by usage, storage or transportation of equipments under various climates and by the working conditions inside such equipment.

To determine the operational suitability of the sockets they are subjected to a number of standardized climatic and mechanical robustness tests as specified in Clauses 3.3 and 3.5 of this Recommendation.

Some of the tests detailed are accelerated or exaggerated in order quickly to obtain information as to liability to failure, whilst others are in the nature of exposure to actual conditions likely to be experienced in service.

For many tests a number of severities has been laid down corresponding roughly to accepted conditions of service.

There is a very large number of possible combinations of tests. For sockets, however, for the time being it has not been found possible to make recommendations for standard groupings and it is pointed out especially that the climatic classification number as standardized in Clause 1.5.2 gives only severities for the cold test, the dry heat test and the damp heat tests and that no other tests are related to this classification number.

1.5.2 Classification number

To be able to indicate in a short way the climatic conditions for which a type of socket is suitable, the following code shall be followed:

The category is indicated by a group number which consists of three digits corresponding respectively with the degrees of the following basic severities:

- First figure: Degree of severity of the cold test;
- Second figure: Degree of severity of the dry heat test;
- Third figure: Degree of severity of the damp heat test (long term and accelerated).

To belong to one category a socket must satisfy the whole set of tests specified by its group number.

1.5.3 Examples

To belong to the category 444, a socket shall satisfy the following tests:

- a) Cold, Severity IV (-55°C);
- b) Dry heat, Severity IV (100°C);
- c) Damp heat, long term and accelerated, Severity IV.

To belong to the category 766, a socket shall satisfy the following tests:

- a) Cold, Severity VII (-10°C);
- b) Dry heat, Severity VI (70°C);
- c) Damp heat, long term exposure, Severity VI.

Note. — Pour information seulement :

Indications générales sur les sévérités d'après la Publication 68 de la C.E.I.

Essai de froid

sévérité IV -55°C

sévérité V -40°C

sévérité VI -25°C

sévérité VII -10°C

Essai de chaleur sèche

sévérité II $+155^{\circ}\text{C}$

sévérité III $+125^{\circ}\text{C}$

sévérité IV $+100^{\circ}\text{C}$

sévérité V $+85^{\circ}\text{C}$

sévérité VI $+70^{\circ}\text{C}$

sévérité VII $+55^{\circ}\text{C}$

Essai de chaleur humide de longue durée

sévérité IV 56 jours

sévérité V 21 jours

sévérité VI 4 jours

sévérité VII 4 jours + reprise assistée

sévérité VIII 10 jours

1.6 Calibres et outils

1.6.1 Les calibres et outils spéciaux suivants sont prescrits dans la présente recommandation :

Calibres et outils

Utilisés dans l'essai

Calibre de mesure des forces

3.3.2 – 3.3.5 – 3.3.6

d'introduction et d'extraction

Mandrin d'épreuve

3.3.3 – 3.3.5 – 3.3.6 – 3.3.9 – 3.4.1

Broche de mesure de la force de rétention

3.3.3

Calibre de mesure des forces

3.3.4

d'introduction et d'extraction du

dispositif de verrouillage

Mandrin d'épreuve pour le dispositif de verrouillage

3.3.4

Calibre de mesure de la résistance de contact

3.4.1

Poinçon pour l'essai de charge statique

3.3.10

1.6.2 Les informations nécessaires concernant les dimensions et les règles de fabrication de ces calibres sont données en annexe A.

1.7 Mandrins de câblage

Certains supports de tubes ont des contacts dont les déplacements peuvent être limités par toute entrave à la liberté des cosses de connexion.

Si une telle entrave se produit, il est possible qu'elle soit cause de dommage aux tubes.

Pour faire en sorte que les contacts soient en position convenable après le câblage, des mandrins de câblage sont souvent utilisés.

Si on utilise de tels mandrins, il importe qu'ils aient les dimensions données dans le document correspondant.

2. EXÉCUTION DES ESSAIS DE TYPE

La présente recommandation ne concerne que la procédure relative aux essais de type. La liste énumérant tous les essais possibles et l'ordre de leur exécution figure aux articles 2.1 et 2.2. Les feuilles particulières indiquent ceux d'entre ces essais qui doivent être effectués sur un type de support déterminé.

Le nombre de supports à essayer fera l'objet d'un accord entre client et fournisseur.