



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

BASIC SAFETY PUBLICATION
PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

**Fire hazard testing –
Part 1-30: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products –
Preselection testing process – General guidelines**

**Essais relatifs aux risques du feu –
Partie 1-30: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits
électrotechniques – Processus d'essai de présélection – Lignes directrices
générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Principles of product design considering preselection.....	7
5 Advantages and limitations of preselection	8
6 Aspects of preselection relative to hazard assessment.....	8
Annex A (informative) Examples of test methods	9
Annex B (informative) Use of preselection tests for flammability requirements for fire enclosure materials used in information technology equipment (ITE) – Illustrative example.....	11
Bibliography.....	13
Figure B.1 – Flammability requirements for fire enclosure materials used in information technology equipment.....	12
Table 1 – Some of the factors which can affect fire performance in preselection tests	7

Withhold

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRE HAZARD TESTING –

Part 1-30: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Preselection testing process – General guidelines

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60695-1-30 has been prepared by IEC technical committee 89: Fire hazard testing.

This second edition cancels and replaces the first edition of IEC 60695-1-30, published in 2002, and constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are listed below:

- Further explanation given in the introduction and scope.
- Clause 3: changes to the definitions.
- Clause 4: clarifications of the principles of product design considering preselection.
- Clause 5: clarifications of the advantages and limitations of preselection.
- Clause 6: clarifications of the aspects of preselection relative to hazard assessment.

- Annex A: changes in the references for examples of test methods which may be relevant to preselection.
- Annex B: changes in the illustrative example of the flowchart of the use of preselection tests for resistance to fire hazards of a specific product type.

It has the status of a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104 and ISO/IEC Guide 51.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
89/865/FDIS	89/869/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This publication is to be used in conjunction with the future IEC 60695-1-10¹ and IEC 60695-1-11¹.

A list of all parts in the IEC 60695 series, under the general title *Fire hazard testing*, can be found on the IEC website.

Part 1 consists of the following sub-parts:

- Part 1-10¹: *Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – General guidelines*
- Part 1-11¹: *Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Fire hazard assessment*
- Part 1-20: *Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Ignitability – General guidance*
- Part 1-21: *Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Ignitability – Summary and relevance of test methods*
- Part 1-30: *Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Preselection testing process – General guidelines*
- Part 1-40: *Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Insulating liquids*

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

¹ Under consideration.

INTRODUCTION

In the design of any electrotechnical product, the risk of fire and the potential hazards associated with fire need to be considered. In this respect the objective of component, circuit and equipment design as well as the choice of materials is to reduce to acceptable levels the potential risks of fire even in the event of foreseeable abnormal use, malfunction or failure. The future IEC 60695-1-10² and IEC 60695-1-11² provide guidance on how this is to be accomplished using quantitative and qualitative fire tests.

The information gained from properly designed small-scale tests can be used as an aid for the preselection of proper materials, parts, components or sub-assemblies with regard to the fire hazard evaluation of the final end-product. The best method for testing electrotechnical products with regard to fire hazard is to duplicate exactly the conditions occurring in practice by conducting real-scale fire tests. Where this is not practicable, fire hazard testing should be conducted by simulating as closely as possible, the actual conditions of use and of the situation to which a sub-assembly, component, part or material may be exposed in such use. As an outcome of conducting a fire hazard assessment, an appropriate series of preselection flammability and ignition tests may enable reduced end-product testing.

Preselection is the procedure for assessing and choosing materials, components or sub-assemblies for parts of end-products. Preselection has been used for many years to assist the designer in the selection of candidate materials in the design stage of the end-product.

² Under consideration.

FIRE HAZARD TESTING –

Part 1-30: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Preselection testing process – General guidelines

1 Scope

This part of IEC 60695 provides guidance for assessing and choosing candidate materials, components or sub-assemblies for making an end-product based upon preselection testing.

It describes how preselection provides comparative fire hazard test methods to evaluate the performance of a test specimen and how preselection can be used in the selection of materials, parts, components and sub-assemblies during the design stage of an end-product. It further describes how standardized test methods may be used as one part in the decision making processes directed to minimize the fire hazards from electrotechnical equipment. It states that one should take into account the desired reaction to fire properties of the end-product, and that one should consider the possible effects of environmental conditions on the behaviour of the end-product.

This basic safety publication is intended for use by technical committees in the preparation of standards in accordance with the principles laid down in IEC Guide 104 and ISO/IEC Guide 51.

One of the responsibilities of a technical committee is, wherever applicable, to make use of basic safety publications in the preparation of its publications. The requirements, test methods or test conditions of this basic safety publication will not apply unless specifically referred to or included in the relevant publications.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60695-4:2005, *Fire hazard testing – Part 4: Terminology concerning fire tests for electrotechnical products*

IEC Guide 104:1997, *The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications*

ISO/IEC Guide 51:1999, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards*

ISO/IEC 13943:2000, *Fire safety – Vocabulary*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application	18
2 Références normatives.....	18
3 Termes et définitions	18
4 Principes de conception des produits prenant en compte la présélection	19
5 Avantages et limites de la présélection.....	20
6 Aspects de la présélection par rapport à l'évaluation des risques	21
Annexe A (informative) Exemples de méthodes d'essai	22
Annexe B (informative) Utilisation des essais de présélection pour les exigences d'inflammabilité concernant des matériaux d'enveloppes contre le feu utilisés dans les appareils de traitement de l'information- (ATI) – Exemple illustratif.....	24
Bibliographie.....	26
Figure B.1 – Exigences d'inflammabilité pour des matériaux d'enveloppes contre le feu utilisés dans les appareils de traitement de l'information.....	25
Tableau 1 – Quelques-uns des facteurs pouvant affecter la performance au feu lors des essais de présélection.....	20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 1-30: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Processus d'essai de présélection – Lignes directrices générales

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60695-1-30 a été établie par le comité d'études 89 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition de la CEI 60695-1-30 parue en 2002 dont elle constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition antérieure sont indiquées ci-dessous:

- Explications supplémentaires fournies dans l'introduction et le domaine d'application.
- Article 3: modifications apportées aux définitions.
- Article 4: éclaircissements des principes de conception des produits en prenant en compte la présélection.
- Article 5: éclaircissements des avantages et des limites de la présélection.

- Article 6: éclaircissements des aspects de la présélection par rapport à l'évaluation des risques.
- Annexe A: modification des références, par exemple des méthodes d'essai qui peuvent être applicables à la présélection.
- Annexe B: modifications de l'exemple illustratif de l'organigramme d'utilisation des essais de présélection pour la résistance aux risques du feu d'un type de produit spécifique.

Elle a le statut de publication fondamentale de sécurité, conformément au Guide CEI 104 et au Guide ISO/CEI 51.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
89/865/FDIS	89/869/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente publication doit être utilisée conjointement à la future CEI 60695-1-10¹ et à la future CEI 60695-1-11¹.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60695, sous le titre général *Essais relatifs aux risques du feu*, est disponible sur le site web de la CEI.

La Partie 1 comprend les sous-parties suivantes:

- Partie 1-10¹: *Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Directives générales*
- Partie 1-11¹: *Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Evaluation des risques du feu*
- Partie 1-20: *Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Allumabilité – Lignes directrices générales*
- Partie 1-21: *Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Allumabilité – Résumé et pertinence des méthodes d'essais*
- Partie 1-30: *Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Processus d'essais de présélection – Lignes directrices générales*
- Partie 1-40: *Guide pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Liquides isolants*

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

¹ A l'étude.

INTRODUCTION

Lors de la conception de tout produit électrotechnique, il est nécessaire de prendre en compte le risque de feu et les dangers potentiels associés au feu. A cet égard, l'objectif lors de la conception des composants, des circuits et des équipements, ainsi que lors du choix des matériaux est de réduire les risques potentiels d'incendie à des niveaux acceptables même dans le cas d'une utilisation anormale prévisible, d'un mauvais fonctionnement ou d'une défaillance. La future CEI 60695-1-10² et la future CEI 60695-1-11² fournissent des lignes directrices sur la façon dont ceci est accompli au moyen des essais au feu quantitatifs et qualitatifs.

Les renseignements obtenus à partir d'essais à échelle réduite correctement conçus peuvent constituer une aide pour la présélection de matériaux, de parties, de composants ou de sous-ensembles appropriés, en ce qui concerne l'estimation des risques du feu du produit fini. La méthode la meilleure pour les essais des produits électrotechniques concernant les risques du feu consiste à reproduire exactement les conditions rencontrées dans la pratique en réalisant les essais au feu à échelle réelle. Lorsque cela n'est pas réalisable, il convient de mener les essais de risques du feu en simulant au plus près les conditions réelles d'utilisation et la situation à laquelle peut être soumis un sous-ensemble, un composant, une partie ou un matériau lors d'une telle utilisation. A l'issue d'une évaluation des risques du feu, une série appropriée d'essais de présélection d'inflammabilité et d'allumage peut réduire les essais sur les produits finis.

La présélection est la procédure en vue de l'évaluation et du choix des matériaux, des composants ou des sous-ensembles pour des parties de produits finis. La présélection a été utilisée pendant de nombreuses années pour aider le concepteur lors de la sélection des matériaux candidats pendant la phase de conception du produit fini.

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 1-30: Guide pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Processus d'essai de présélection – Lignes directrices générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60695 fournit des lignes directrices pour l'évaluation et le choix des matériaux, composants et sous-ensembles candidats en vue de l'élaboration d'un produit fini fondé sur des essais de présélection.

Elle décrit la manière dont la présélection fournit des méthodes d'essai comparatives sur les risques du feu pour évaluer la performance d'une éprouvette et la façon dont la présélection peut être utilisée dans la sélection des matériaux, des parties, des composants et des sous-ensembles pendant la phase de conception d'un produit fini. De plus, elle décrit la façon dont les méthodes d'essai normalisées peuvent être utilisées en tant que partie intégrante des processus de décision orientés vers une minimisation des risques du feu provenant des matériels électrotechniques. Elle indique qu'il convient de prendre en compte la réaction souhaitée aux propriétés au feu du produit fini, et aussi le fait qu'il convient de prendre en considération les effets éventuels des conditions d'environnement sur le comportement du produit fini.

Cette publication fondamentale de sécurité est destinée à être utilisée par les comités d'études pour l'établissement de leurs normes conformément aux principes exposés dans le Guide 104 de la CEI et dans le Guide ISO/CEI 51.

L'une des responsabilités d'un comité d'études consiste, le cas échéant, à utiliser les publications fondamentales de sécurité dans le cadre de l'élaboration de ses publications. Les exigences, méthodes d'essai ou conditions d'essai de cette publication fondamentale de sécurité ne s'appliquent pas sauf si elles sont spécifiquement citées en référence ou incluses dans les publications correspondantes.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60695-4:2005, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 4: Terminologie relative aux essais au feu pour les produits électrotechniques*

Guide CEI 104:1997, *Elaboration des publications de sécurité et utilisation des publications fondamentales de sécurité et publications groupées de sécurité*

Guide ISO/CEI 51:1999, *Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes*

ISO/CEI 13943:2000, *Sécurité au feu – Vocabulaire*