



TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

BASIC SAFETY PUBLICATION
PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

**Fire hazard testing –
Part 1-20: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products –
Ignitability – General guidance**

**Essais relatifs aux risques du feu –
Partie 1-20: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits
électrotechniques – Allumabilité – Lignes directrices générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Terms and definitions.....	7
4 Principles of ignitability.....	10
4.1 Gases.....	10
4.1.1 Flammability limits.....	10
4.1.2 Arc fires.....	10
4.2 Liquids.....	10
4.2.1 Introduction.....	10
4.2.2 Ignition parameters.....	10
4.2.3 Insulating liquids.....	11
4.3 Solids.....	11
4.3.1 Introduction.....	11
4.3.2 Parameters affecting ignition.....	11
4.3.3 Metals.....	12
4.3.4 Carbon (graphite) and carbonaceous char.....	12
4.3.5 Reactive substances.....	13
4.3.6 Dust clouds.....	13
5 Consideration for the selection of test methods.....	13
5.1 Introduction.....	13
5.2 Fire scenario.....	13
5.3 Ignition sources.....	13
5.3.1 Internal sources.....	14
5.3.2 External sources.....	14
5.3.3 Arc ignition of materials.....	15
5.4 Types of test specimen.....	16
5.5 Test procedure and apparatus.....	16
6 Use and interpretation of results.....	17
Annex A (informative) Examples of accidents due to arc fires in underground hydroelectric power plants or urban substations.....	18
Bibliography.....	19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRE HAZARD TESTING –

Part 1-20: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Ignitability – General guidance

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical specification when

- the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts, or
- the subject is still under technical development or where, for any other reason, there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard.

Technical specifications are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards.

IEC 60695-1-20, which is a technical specification, has been prepared by IEC technical committee 89: Fire hazard testing.

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

The text of this technical specification is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
89/807/DTS	89/827/RVC

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

This technical specification is to be used in conjunction with IEC 60695-1-21 .

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

A list of all the 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 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 procedures – 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

- transformed into an International standard,
- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

¹ Under consideration.

INTRODUCTION

Fires are responsible for creating hazards to life and property as a result of the generation of heat (thermal hazard), and also as a result of the production of toxic effluent, corrosive effluent and smoke (non-thermal hazard). Fires start with ignition and then can grow, leading in some cases to flash-over and a fully developed fire. Ignition resistance is therefore one of the most important parameters of a material to be considered in the assessment of fire hazard. If there is no ignition there is no fire.

For most materials (other than metals and other elements), ignition occurs in the gas phase. Ignition occurs when combustible vapour, mixed with air, reaches a high enough temperature for exothermic oxidation reactions to rapidly propagate. The ease of ignition is a function of the chemical nature of the vapour, the fuel/air ratio and the temperature.

In the case of liquids, the combustible vapour is produced by vaporization of the liquid, and the vaporization process is dependent on the temperature and chemical composition of the liquid.

In the case of solids, the combustible vapour is produced by pyrolysis when the temperature of the solid is sufficiently high. The vaporization process is dependent on the temperature and chemical composition of the solid, and also on the thickness, density, specific heat, and thermal conductivity of the solid.

The ease of ignition of a test specimen depends on many variables. Factors that need to be considered for the assessment of ignitability are:

- a) the geometry of the test specimen, including thickness and the presence of edges, corners or joints;
- b) the surface orientation;
- c) the rate and direction of air flow;
- d) the nature and position of the ignition source;
- e) the magnitude and position of any external heat flux; and
- f) whether the combustible material is a solid or a liquid.

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. IEC 60695-1-10², together with its companion, IEC 60695-1-11², provide guidance on how this is to be accomplished.

The primary aims are to prevent ignition caused by an electrically energized component part, and in the event of ignition, to confine any resulting fire within the bounds of the enclosure of the electrotechnical product.

Secondary aims include the minimization of any flame spread beyond the product's enclosure and the minimization of harmful effects of fire effluents including heat, smoke, and toxic or corrosive combustion products.

Fires involving electrotechnical products can also be initiated from external non-electrical sources. Considerations of this nature are dealt with in the overall risk assessment.

This technical specification gives an overview of ignitability and its relevance to the fire hazard of electrotechnical products.

² Under consideration.

FIRE HAZARD TESTING –

Part 1-20: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Ignitability – General guidance

1 Scope

IEC 60695-1-20, which is a technical specification provides guidance on the ignitability of electrotechnical products and the materials from which they are formed. It gives guidance on;

- a) the principles of ignitability,
- b) the selection of appropriate test methods, and
- c) the use and interpretation of results.

This technical specification is intended for use by technical committees in preparation of standards in accordance with the principles laid down 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 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 60695-1-10, *Fire hazard testing – Part 1-10: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – General guidelines*³

IEC 60695-1-11, *Fire hazard testing – Part 1-11: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Fire hazard assessment*³

IEC 60695-1-21, *Fire hazard testing – Part 1-21: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Ignitability – Summary and relevance of test methods*

IEC 60695-2-11, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

IEC 60695-2-12, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for materials*

IEC 60695-2-13, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire ignitability test method for materials*

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

IEC 60695-8-3, *Fire hazard testing – Part 8-3: Heat release – Heat release of insulating liquids used in electrotechnical products*⁴

³ Under consideration.

⁴ To be published.

IEC 60695-11-5, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

IEC 60695-11-11, *Fire hazard testing – Part 11-11: Test flames – Determination of the ignition characteristic heat flux from a flame source*⁵

IEC 60695-11-20, *Fire hazard testing – Part 11-20: Test flames – 500 W flame test methods*

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

EN 14522, *Determination of the auto ignition temperature of gases and vapours*

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

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

ISO 871, *Plastics – Determination of ignition temperature using a hot-air furnace*

ISO 2592, *Determination of flash and fire points. Cleveland open cup method*

ISO 2719, *Petroleum products and lubricants - Determination of flash point – Pensky-Martens closed cup method*

ISO 5657, *Reaction to fire tests – Ignitability of building products using a radiant heat source*

ISO 10840, *Plastics – Guidance for the use of standard fire tests*

⁵ Under consideration.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application	25
2 Références normatives.....	25
3 Termes et définitions	26
4 Principes de l'allumabilité	29
4.1 Gaz	29
4.1.1 Limites d'inflammabilité	29
4.1.2 Feux d'arcs.....	30
4.2 Liquides	30
4.2.1 Introduction	30
4.2.2 Paramètres d'allumage.....	30
4.2.3 Liquides isolants.....	30
4.3 Solides.....	30
4.3.1 Introduction	30
4.3.2 Paramètres qui affectent l'allumage.....	31
4.3.3 Métaux	31
4.3.4 Carbone (graphite) et résidu charbonneux.....	32
4.3.5 Substances réactives.....	32
4.3.6 Nuages de poussières.....	32
5 Considérations pour le choix des méthodes d'essai.....	32
5.1 Introduction	32
5.2 Scénario feu.....	33
5.3 Sources d'allumage.....	33
5.3.1 Sources internes	33
5.3.2 Sources externes.....	34
5.3.3 Allumage par arc de matériaux	35
5.4 Types d'éprouvettes	36
5.5 Procédure et appareillage d'essai.....	36
6 Utilisation et interprétation des résultats.....	37
Annexe A (informative) Exemples d'accidents dus à des feux d'arc dans les postes hydroélectriques souterrains et les sous-stations urbaines.....	38
Bibliographie.....	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 1-20: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Allumabilité – 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Dans des circonstances exceptionnelles, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique lorsque

- le soutien nécessaire ne peut pas être obtenu pour la publication d'une Norme internationale, en dépit d'efforts répétés, ou
- le sujet est encore en évolution d'un point de vue technique ou, pour toute autre raison, lorsqu'il existe une possibilité dans l'avenir mais pas dans l'immédiat pour un accord sur une Norme internationale.

Les spécifications techniques sont révisées dans les trois années qui suivent leur publication pour décider si elles peuvent être transformées en Normes internationales.

La CEI 60695-1-20, qui est une spécification technique, a été établie par le comité d'études 89 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu.

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

Le texte de cette spécification technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
89/807/DTS	89/827/RVC

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

La présente spécification technique doit être utilisée conjointement avec la CEI 60695-1-21.

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

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

La partie 1 comprend les 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 de dangers
- Partie 1-20: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Allumabilité – Guide général
- 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 – Utilisation des procédures d'essais de présélection
- 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

- transformée en Norme internationale;
- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

¹ A l'étude.

INTRODUCTION

Les feux sont sources de risques pour les être vivants et les biens; ceux-ci résultent de la génération de chaleur (risque thermique) et également de la production d'effluents toxiques, d'effluents corrosifs et de fumée (risque non thermique). Les feux commencent avec l'allumage puis ils peuvent grandir, conduisant dans certains cas à un embrasement éclair et à un feu développé. Pour un matériau, la résistance à l'allumage est donc un des paramètres les plus importants à prendre en compte pour l'évaluation du risque du feu. S'il n'y a pas d'allumage, il n'y a pas de feu.

Pour la plupart des matériaux (autres que les métaux et certains autres éléments), l'allumage se produit en phase gazeuse. L'allumage se produit lorsqu'une vapeur combustible, mélangée à l'air, atteint une température suffisamment élevée pour que les réactions d'oxydation exothermique se propagent rapidement. La facilité avec laquelle l'allumage se produit dépend de la nature chimique de la vapeur, du rapport combustible/air et de la température.

Dans le cas des liquides, la vapeur combustible résulte de la vaporisation du liquide et le processus de vaporisation dépend de la température et de la composition chimique de celui-ci.

Dans le cas des solides, la vapeur combustible est produite par pyrolyse lorsque la température du solide est suffisamment élevée. Le processus de vaporisation dépend de la température et de la composition chimique du solide et également de l'épaisseur, de la densité, de la chaleur spécifique et de la conductivité thermique du solide.

La facilité d'allumage d'une éprouvette dépend de nombreuses variables. Les facteurs qui doivent être pris en compte pour l'évaluation de l'allumabilité sont:

- a) la configuration de l'éprouvette, y compris son épaisseur et la présence de bords, de coins ou de joints;
- b) l'orientation de la surface;
- c) la vitesse et la direction du flux d'air;
- d) la nature et l'emplacement de la source d'allumage;
- e) l'amplitude et l'emplacement de tout éclaircissement énergétique externe; et
- f) la nature du matériau combustible, solide ou liquide.

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 CEI 60695-1-10², ainsi que la norme d'accompagnement CEI 60695-1-11², fournissent des lignes directrices sur la façon dont ceci doit être accompli.

Le but premier est de prévenir l'allumage provoqué par un composant sous tension et, dans l'éventualité d'un allumage, de circonscrire le feu qui en résulte à l'intérieur de l'enveloppe du produit électrotechnique.

Parmi les buts secondaires, on peut citer la minimisation de toute propagation de la flamme au-delà de l'enveloppe du produit et la minimisation des effets nuisibles des effluents du feu, y compris la chaleur, les fumées et les produits de combustion toxiques ou corrosifs.

Les feux impliquant des produits électrotechniques peuvent également être déclenchés par des sources non électriques externes. De tels cas sont traités dans l'évaluation globale des risques.

La présente spécification technique donne une vue d'ensemble de l'allumabilité et de son importance pour les risques du feu des produits électrotechniques.

Withdrawn

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 1-20: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Allumabilité – Lignes directrices générales

1 Domaine d'application

La CEI 60695-1-20 qui est une spécification technique donne des lignes directrices sur l'allumabilité des produits électrotechniques et des matériaux dont ils sont constitués. Elle fournit des lignes directrices sur;

- a) les principes de l'allumabilité,
- b) le choix des méthodes d'essai appropriées, et
- c) l'utilisation et l'interprétation des résultats.

Cette spécification technique 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 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 60695-1-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 1-10: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Directives générales*³

CEI 60695-1-11, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 1-11: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Evaluation des risques du feu*³

CEI 60695-1-21, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 1-21: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Allumabilité – Résumé et pertinence des méthodes d'essais*

CEI 60695-2-11, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

CEI 60695-2-12, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité sur matériaux*

CEI 60695-2-13, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-13: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'allumabilité pour matériaux*

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

³ A l'étude.

CEI 60695-8-3, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 8-3: Dégagement de chaleur – Dégagement de chaleur des liquides isolants utilisés dans les produits électrotechniques*⁴

CEI 60695-11-5, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

CEI 60695-11-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-10: Flammes d'essai – Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W*

CEI 60695-11-11, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-11: Flammes d'essai – Détermination de l'éclairement énergétique caractéristique d'allumage d'une source de flammes*⁵

CEI 60695-11-20, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-20: Flammes d'essai – Méthodes d'essai à la flamme de 500 W*

Guide CEI 104:1997, *Rédaction des publications de sécurité et utilisation des publications fondamentales de sécurité et des publications avec fonction groupée de sécurité*

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

EN 14522, *Détermination de la température d'auto-allumage des gaz et des vapeurs*

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

ISO 871, *Plastiques – Détermination de la température d'allumage au moyen d'un four à air chaud*

ISO 2592, *Détermination des points d'éclair et de feu – Méthode Cleveland à vase ouvert*

ISO 2719, *Produits pétroliers et lubrifiants – Détermination du point d'éclair – Méthode Pensky-Martens en vase clos*

ISO 5657, *Essais de réaction au feu – Allumabilité des produits de bâtiment avec une source de chaleur rayonnante*

ISO 10840, *Plastiques – Lignes directrices pour l'utilisation d'essais au feu normalisés*

⁴ A publier.

⁵ A l'étude.