



TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

BASIC SAFETY PUBLICATION

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

Fire hazard testing –

Part 11-11: Test flames – Determination of the characteristic heat flux for ignition from a non-contacting flame source

Essais relatifs aux risques du feu –

Partie 11-11: Flammes d'essai – Détermination du flux de chaleur caractéristique pour l'allumage à partir d'une flamme source sans contact

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions.....	8
4 Principle of the test.....	8
5 Apparatus.....	9
5.1 Test arrangement.....	9
5.2 Burner and test flame.....	11
5.3 Heat flux meter.....	11
5.4 Data acquisition system.....	11
5.5 Dummy test specimen board.....	11
5.6 Masking board.....	12
5.7 Timing device.....	13
5.8 Conditioning.....	13
5.9 Test specimen support.....	13
5.10 Burner support.....	13
5.11 Observation mirror.....	13
6 Test specimen.....	13
6.1 Specimen preparation.....	13
6.2 Test specimen dimensions.....	14
6.3 Testing ranges in formulations.....	14
6.3.1 General.....	14
6.3.2 Density, melt flows and filler/reinforcement.....	14
6.3.3 Colour.....	14
6.4 Conditioning of test specimens.....	14
7 Testing conditions.....	15
8 Test procedure.....	15
8.1 Determination of incident heat flux calibration curve.....	15
8.2 Determination of ignition times.....	15
8.3 Repetition of the test at different heat flux values.....	16
9 Evaluation of test results.....	16
9.1 Average ignition time \bar{t}_{ig}	16
9.2 Report format for CHF1.....	16
10 Test report.....	17
Annex A (informative) An example of the calibration curve of incident heat flux versus the distance between the top of the burner tube and the lower surface of the test specimen.....	18
Annex B (informative) Examples of ignition times with various materials of 3 mm thickness.....	20
Bibliography.....	23
Figure 1 – Arrangement and position of test specimen and burner.....	10
Figure 2 – Dummy test specimen board.....	12
Figure 3 – Structure of the masking board.....	13

Figure A.1 – Calibration curve (example)	18
Figure B.1 – Example of ignition times of PMMA	20
Figure B.2 – Ignition times for ABS (example)	21
Figure B.3 – Ignition times for HIPS (example)	22
Table A.1 – Calibration data (examples of actual measured data as shown in Figure A.1)	19
Table A.2 – Calibration data (examples of interpolated values)	19
Table B.1 – Illustrative example of tabulated results	22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRE HAZARD TESTING –

Part 11-11: Test flames – Determination of the characteristic heat flux for ignition from a non-contacting flame source

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 but there may be in the future.

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

IEC 60695-11-11, 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
89/866/DTS	89/883/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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This technical specification is to be used in conjunction with IEC 60695-11-4.

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 11 consists of the following parts:

- Part 11-2: Test flames – 1 kW nominal pre-mixed flame – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance
- Part 11-3: Test flames – 500 W flames – Apparatus and confirmational test methods
- Part 11-4: Test flames – 50 W flame – Apparatus and confirmational test method
- Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance
- Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods
- Part 11-11: Test flames – Determination of the characteristic heat flux for ignition from a non-contacting flame source
- Part 11-20: Test flames – 500 W flame test methods
- Part 11-21: Test flames – 500 W vertical flame test method for tubular polymeric materials
- Part 11-30: Test flames – History and development from 1979 to 1999
- Part 11-40: Test flames – Confirmatory tests – Guidance

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.

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. IEC 60695-1-10¹, together with its companion IEC 60695-1-11¹, provide guidance on how this is to be accomplished.

The primary aims are:

- 1) to prevent ignition caused by an electrically energized component part, and
- 2) 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 should be used to measure and describe the properties of materials used for electrotechnical products and sub-assemblies in response to heat from a non-contacting flame source under controlled laboratory conditions and should not be used to describe or appraise the fire hazard or fire risk of materials, products, or assemblies under actual fire conditions. However, results of this test may be used as elements of a fire risk assessment which takes into account all of the factors which are pertinent to an assessment of the fire hazard of a particular end use. A test specimen cut from end-product or sub-assembly can be tested by this test method.

This technical specification may involve hazardous materials, operations, and equipment. It does not purport to address all of the safety problems associated with its use. It is the responsibility of the user to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

Test methods to determine flammability by contact of flame have been developed and standardized already, such as IEC 60695-11-10 [1]² and IEC 60695-11-20 [2] and ISO 4589-2 [3].

This is the first test method to determine the characteristic heat flux for ignition (CHF_I) of materials used for electrotechnical products and sub-assemblies from a non-contacting flame source. CHF_I characterizes ignition behaviour in terms of incident heat flux. This test method simulates the fire behaviour of materials used for electrotechnical products where a flame source exists close to, but does not contact with these items. An example is a candle flame near an electrotechnical product.

¹ To be published.

² Figures in square brackets refer to the bibliography.

FIRE HAZARD TESTING –

Part 11-11: Test flames – Determination of the characteristic heat flux for ignition from a non-contacting flame source

1 Scope

This technical specification describes a test method used to determine the characteristic heat flux for ignition (CHFI) from a non-contacting flame source for materials used in electrotechnical products and sub-assemblies. It provides a relationship between ignition time and incident heat flux. A test specimen cut from an end-product or sub-assembly can be tested by this test method.

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 60695-1-10³, *Fire hazard testing – Part 1-10: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – General guidelines* (under development)

IEC 60695-1-11³, *Fire hazard testing – Part 1-11: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Fire hazard assessment* (under development)

IEC 60695-11-4:2004, *Fire hazard testing – Part 11-4: Test flames – 50 W flame – Apparatus and confirmational test method*

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 291:2008, *Plastics – Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 293:2004, *Plastics – Compression moulding of test specimens of thermoplastic materials*

ISO 294 (all parts), *Plastics – Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials*

³ To be published.

ISO 295:2004, *Plastics – Compression moulding of test specimens of thermosetting materials*

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

ISO/TS 14934-4:2007, *Fire tests – Calibration of heat flux meters – Part 4: Guidance on the use of heat flux meters in fire tests*

SOMMAIRE

AVANT PROPOS.....	26
INTRODUCTION.....	28
1 Domaine d'application	29
2 Références normatives.....	29
3 Termes et définitions	30
4 Principe d'essai	31
5 Appareillage	31
5.1 Montage d'essai	31
5.2 Brûleur et flamme d'essai	33
5.3 Appareil de mesure du flux de chaleur.....	33
5.4 Système d'acquisition de données.....	33
5.5 Plaque éprouvette fictive	33
5.6 Obturateur.....	34
5.7 Dispositif de chronométrage	35
5.8 Conditionnement	35
5.9 Support de l'éprouvette	35
5.10 Support du brûleur	35
5.11 Miroir d'observation.....	35
6 Eprouvette.....	35
6.1 Préparation des éprouvettes.....	35
6.2 Dimensions des éprouvettes.....	36
6.3 Plages d'essai suivant la formulation.....	36
6.3.1 Généralités.....	36
6.3.2 Densité, indices de fluidité et matière de remplissage ou de renforcement	36
6.3.3 Couleur	36
6.4 Conditionnement des éprouvettes	36
7 Conditions d'essai	37
8 Procédure d'essai.....	37
8.1 Détermination de la courbe d'étalonnage du flux de chaleur incident.....	37
8.2 Détermination des temps d'allumage	37
8.3 Répétition de l'essai avec différentes valeurs du flux de chaleur	38
9 Evaluation des résultats d'essai.....	38
9.1 Temps moyen d'allumage \bar{t}_{ig}	38
9.2 Format de rapport pour CHF.....	38
10 Rapport d'essai	39
Annexe A (informative) Exemple de courbe d'étalonnage d'un flux de chaleur incident par rapport à la distance entre le sommet du tube du brûleur et la surface inférieure de l'éprouvette.....	40
Annexe B (informative) Exemples de temps d'allumage avec différents matériaux de 3 mm d'épaisseur	42
Bibliographie.....	45
Figure 1 – Montage et emplacement de l'éprouvette et du brûleur	32
Figure 2 – Plaque éprouvette fictive.....	34

Figure 3 – Structure de l'obturateur	35
Figure A.1 – Courbe d'étalonnage (exemple)	40
Figure B.1 – Exemple de temps d'allumage de PMMA	42
Figure B.2 – Temps d'allumage pour ABS (exemple)	43
Figure B.3 – Temps d'allumage pour HIPS (exemple)	44
Tableau A.1 – Données d'étalonnage (exemples des données mesurées réelles telles qu'elles sont représentées à la Figure A.1)	41
Tableau A.2 – Données d'étalonnage (exemples de valeurs interpolées)	41
Tableau B.1 – Exemple d'illustration des résultats calculés.....	44

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 11-11: Flammes d'essai – Détermination du flux de chaleur caractéristique pour l'allumage à partir d'une flamme source sans contact

AVANT PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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"). Tout comité national de la CEI intéressé par le sujet traité peut prendre part à ces travaux préliminaires. Des organismes internationaux, gouvernementaux ou non gouvernementaux, opérant en relation avec la CEI participent également à cette élaboration. 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'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les normes internationales de la CEI dans leurs normes 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. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique

- lorsqu'en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale, ou
- lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou quand, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat.

Les spécifications techniques font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication, afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales.

La CEI 60695-11-11, 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
89/866/DTS	89/883/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.

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

La présente spécification technique doit être utilisée conjointement avec la CEI 60695-11-4.

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

La partie 11 comprend les parties suivantes:

- Partie 11-2: Flammes d'essai – Flamme à prémélange de 1 kW nominal – Appareillage, disposition d'essai de vérification et indications
- Partie 11-3: Flammes d'essai – Flammes de 500 W – Appareillage et méthodes d'essai de vérification
- Partie 11-4: Flammes d'essai – Flamme de 50 W – Appareillage et méthodes d'essai de vérification
- Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices
- Partie 11-10: Flammes d'essai – Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W
- Partie 11-11: Flammes d'essai - Détermination du flux de chaleur caractéristique pour l'allumage à partir d'une flamme source sans contact
- Partie 11-20: Flammes d'essai – Méthodes d'essai à la flamme de 500 W
- Partie 11-21: Flammes d'essai - Méthode d'essai à la flamme verticale de 500 W pour matériaux tubulaires polymères
- Partie 11-30: Flammes d'essai – Historique et développement de 1979 à 1999
- Partie 11-40: Flammes d'essai – Essais de confirmation – Guide

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.

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. 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 60695-1-10¹, ainsi que la norme d'accompagnement CEI 60695-1-11¹, fournissent des lignes directrices sur la façon de procéder.

Les principaux objectifs sont les suivants:

- 1) prévenir l'allumage provoqué par une partie d'un composant sous tension, et
- 2) dans l'éventualité d'un allumage, circonscrire le feu qui en résulte dans les limites de l'enveloppe du produit électrotechnique.

Parmi les objectifs 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.

Il convient que la présente spécification technique soit utilisée pour mesurer et décrire les propriétés des matériaux utilisés pour les produits et les sous-ensembles électrotechniques en réponse à la chaleur provenant d'une flamme source sans contact dans des conditions de laboratoire contrôlées et il convient de ne pas l'utiliser pour décrire ou apprécier le danger du feu ou le risque d'incendie des matériaux, des produits ou des ensembles dans des conditions de feu réelles. Toutefois, les résultats de cet essai peuvent être utilisés comme éléments d'évaluation d'un risque d'incendie qui tient compte de tous les facteurs qui sont pertinents pour une évaluation de risque d'incendie dans une utilisation finale spécifique. Une éprouvette prélevée sur un produit fini ou un sous-ensemble peut être soumise aux essais de la présente méthode.

Cette spécification technique peut mettre en œuvre des matériaux, des opérations et des matériels dangereux. Elle ne prétend pas couvrir tous les problèmes de sécurité liés à son utilisation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'établir des pratiques d'hygiène et de sécurité appropriées et de déterminer l'applicabilité des limitations réglementaires avant utilisation.

Des méthodes d'essai pour déterminer l'inflammabilité par le contact d'une flamme ont déjà été développées et normalisées, par exemple la CEI 60695-11-10 [1]² et la CEI 60695-11-20 [2] et l'ISO 4589-2 [3].

Il s'agit de la première méthode d'essai pour déterminer le flux de chaleur caractéristique pour l'allumage (CHF_I) des matériaux utilisés pour les produits et les sous-ensembles électrotechniques à partir d'une flamme source sans contact. Le CHF_I caractérise le comportement d'allumage en termes de flux de chaleur incident. La présente méthode d'essai simule le comportement au feu des matériaux utilisés pour les produits électrotechniques à proximité desquels une flamme source existe mais sans être en contact avec eux. Un exemple est une flamme de bougie à proximité d'un produit électrotechnique.

¹ A publier.

² Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie.

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 11-11: Flamme d'essai – Détermination du flux de chaleur caractéristique pour l'allumage à partir d'une flamme source sans contact

1 Domaine d'application

La présente spécification technique décrit une méthode d'essai utilisée pour déterminer le flux de chaleur caractéristique pour l'allumage (CHFI) à partir d'une flamme source qui n'est pas en contact pour les matériaux utilisés dans les produits et les sous-ensembles électrotechniques. Elle donne une relation entre le temps d'allumage et le flux de chaleur incident. Une éprouvette prélevée sur un produit fini ou un sous-ensemble peut être soumise aux essais de la présente méthode d'essai.

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 60695-1-10³, *Essais relatifs aux risques du feu - Partie 1-10: Guide pour l'évaluation des risques de feu des produits électrotechniques – Guide général* (en cours d'élaboration)

CEI 60695-1-11³, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 1-11: Guide pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Evaluation des risques du feu* (en cours d'élaboration)

CEI 60695-11-4:2004, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-4: Flamme d'essai – Flamme de 50 W – Appareillage et méthodes d'essai de vérification*

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 291:2008, *Plastiques – Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

³ A publier.

ISO 293:2004, *Plastiques – Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques*

ISO 294 (toutes les parties), *Plastiques – Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques*

ISO 295:2004, *Plastiques – Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables*

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

ISO/TS 14934-4:2007, *Essais au feu – Étalonnage et utilisation des appareils de mesure du flux thermique – Partie 4: Lignes directrices pour l'utilisation des fluxmètres thermiques dans les essais au feu*