

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60695-11-5

Première édition
First edition
2004-12

**PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION**

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**

Fire hazard testing –

Part 11-5:

Test flames – Needle-flame test method –

**Apparatus, confirmatory test arrangement
and guidance**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60695-11-5:2004

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60695-11-5

Première édition
First edition
2004-12

**PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION**

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**

Fire hazard testing –

**Part 11-5:
Test flames – Needle-flame test method –
Apparatus, confirmatory test arrangement
and guidance**

© IEC 2004 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photo-copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Termes et définitions	12
4 Description générale de l'essai	14
5 Description de l'appareillage d'essai	14
5.1 Brûleur	14
5.2 Flamme	14
5.3 Hotte de laboratoire/enceinte	14
5.4 Couche spécifiée	16
5.5 Dispositif de chronométrage	16
6 Eprouvette	16
7 Degré de sévérité	18
8 Conditionnement	18
9 Mode opératoire	18
9.1 Position de l'éprouvette	18
9.2 Application du brûleur-aiguille	18
9.3 Nombre d'éprouvettes	18
10 Observations et mesures	20
11 Evaluation des résultats d'essai	20
12 Renseignements devant figurer dans la spécification particulière	20
13 Rapport d'essai	22
Annexe A (normative) Dispositif d'essai de vérification	26
Annexe B (informative) Coordonnées de constructeurs et de fournisseurs d'équipements	36
Bibliographie	38
Figure 1 – Brûleur-aiguille	24
Figure A.1 – Bloc de cuivre	30
Figure A.2 – Disposition de l'essai de vérification	32
Figure A.3 – Calibre de mesure de la hauteur de la flamme (exemple)	34

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	11
1 Scope	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	13
4 General description of the test	15
5 Description of the test apparatus.....	15
5.1 Burner.....	15
5.2 Flame.....	15
5.3 Laboratory fumehood/chamber.....	15
5.4 Specified layer.....	17
5.5 Timing device	17
6 Test specimen.....	17
7 Severities	19
8 Conditioning	19
9 Test procedure	19
9.1 Position of test specimen	19
9.2 Application of needle-flame.....	19
9.3 Number of test specimens.....	19
10 Observations and measurements.....	21
11 Evaluation of test results	21
12 Information to be given in the relevant specification.....	21
13 Test report	23
Annex A (normative) Confirmatory test arrangement.....	27
Annex B (informative) Access to equipment manufacturers and suppliers.....	37
Bibliography	39
Figure 1 – Needle burner	25
Figure A.1 – Copper block.....	31
Figure A.2 – Confirmatory test arrangement	33
Figure A.3 – Gauge to measure flame height (example).....	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

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 60695-11-5 a été établie par le comité d'études 89 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu.

Cette première édition de la CEI 60695-11-5 annule et remplace la deuxième édition de la CEI 60695-2-2 publiée en 1991 et son amendement 1 (1994). Elle en constitue une révision technique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRE HAZARD TESTING –

**Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method –
Apparatus, confirmatory test arrangement and 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.

International Standard IEC 60695-11-5 has been prepared by IEC technical committee 89: Fire hazard testing.

This first edition of IEC 60695-11-5 cancels and replaces the second edition of IEC 60695-2-2, issued in 1991 and its amendment 1 (1994). It also constitutes a technical revision.

La structure de cette norme reste essentiellement la même avec l'ajout de plusieurs modifications et concepts majeurs:

- Le domaine d'application de la présente méthode d'essai a été élargi pour simuler les effets des petites flammes d'origine externe à l'équipement.
- Un nouveau concept a été ajouté qui permet le déplacement du brûleur au cours de l'essai pour éviter que du matériau qui s'écoule tombe sur l'extrémité du tube du brûleur.
- Le matériau du tube du brûleur est maintenant une source référencée.
- La référence pour le matériau du bloc de cuivre a changé – la publication ISO a été supprimée (ISO 1337) sans remplacement et une nouvelle désignation est désormais utilisée.
- L'Annexe informative B et une bibliographie ont été ajoutées.

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

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
89/676/FDIS	89/679/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 série CEI 60695-11, sous le titre général *Essais relatifs aux risques du feu*, 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 – Flammes de 50 W – Appareillages et méthodes d'essai de vérification
- Partie 11-5: Flammes d'essai – Essai au brûleur-aiguille et guide – 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 11-20: 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 les matériaux polymères tubulaires¹
- Partie 11-30: Flammes d'essai – Historique et développement de 1979 à 1999
- Partie 11-40: Flammes d'essai – Essais de confirmation – Document guide

¹ A publier.

The structure of this standard remains essentially the same with some major new changes and concepts added:

- The scope has been broadened to allow this test method to also simulate the effects of small flames from outside the equipment.
- A new concept has been added which allows the burner to be moved during the test to avoid dripping material from falling onto the tip of the burner tube.
- The burner tube material is now a referenced source.
- The reference for the copper block material has changed – the ISO publication (ISO 1337) has been withdrawn with no replacement. A new callout is now used.
- Informative Annex B and a bibliography have been added.

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
89/676/FDIS	89/679/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.

The IEC 60695-11 series, under the general title *Fire hazard testing*, 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 methods
- 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 11-20: Test flames – 500 W flame test methods
- Part 11-21: Test flames – 500 W vertical flame test method for tubular polymeric materials¹
- Part 11-30: Test flames – History and development from 1979 to 1999
- Part 11-40: Test flames – Confirmatory tests – Guidance

¹ To be published.

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.



iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 60695-11-5:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/40836a42-e3e5-4f5a-8d62-e0e488259a55/iec-60695-11-5-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/40836a42-e3e5-4f5a-8d62-e0e488259a55/iec-60695-11-5-2004>

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.

Withdawn

iTech Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iec/40a36a42-e3e5-4f5a-8d62-e0e488259a55/iec-60695-11-5-2004>

INTRODUCTION

La meilleure méthode pour soumettre des produits électrotechniques aux essais au feu et en évaluer les risques consiste à reproduire exactement les conditions qui apparaissent dans la pratique. Dans la plupart des cas, cela n'est pas possible. En conséquence, pour des raisons pratiques, les essais des produits électrotechniques, en ce qui concerne les risques du feu, sont réalisés au mieux en simulant d'aussi près que possible les effets qui se produisent réellement dans la pratique.

Il est recommandé que les parties d'un matériel électrotechnique qui peuvent être exposées à une contrainte thermique excessive due à des effets électriques et dont la détérioration peut nuire à la sécurité du matériel ne soient pas affectées d'une manière anormale par la chaleur et par le feu engendrés à l'intérieur du matériel.

Des parties de matériau isolant ou autre matériau combustible susceptibles de propager des flammes à l'intérieur du matériel peuvent être enflammées par des flammes produites par un composant défaillant. Des flammes peuvent également se produire sous certaines conditions, par exemple: cheminement d'un courant de défaut, composants ou des parties de composant en surcharge et mauvais contacts; de telles flammes peuvent venir lécher des parties combustibles dans leur voisinage.

Il convient que cette partie de la CEI 60695 soit utilisée pour mesurer et décrire les propriétés des matériaux, des produits ou des assemblages en réponse à la chaleur et aux flammes dans des conditions de laboratoire contrôlées et il convient de ne pas l'utiliser pour décrire ou évaluer le risque de feu ou le risque d'incendie des matériaux, des produits ou des assemblages 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.

Cette norme peut mettre en œuvre des matériaux, des opérations et des matériels dangereux.

Cette norme ne prétend pas couvrir tous les problèmes de sécurité liés à son utilisation.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de cette norme d'établir des pratiques d'hygiène et de sécurité appropriées et de déterminer l'applicabilité des limitations réglementaires avant utilisation.