

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

**60695-3-1**

Première édition  
First edition  
1982-01

---

---

## Essais relatifs aux risques du feu

### Troisième partie:

Exemples de procédures pour l'estimation  
des risques du feu et interprétation des résultats –  
Caractéristiques de combustion et aperçu  
des méthodes d'essai pour leur détermination

### Fire hazard testing

#### Part 3:

Examples of fire hazard assessment procedures  
and interpretation of results –  
Combustion characteristics and survey of  
test methods for their determination

© IEC 1982 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  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

J

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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
Articles	
1. Introduction et domaine d'application . . . . .	6
2. Concept de risque . . . . .	6
3. Considérations sur la signification et les limites d'emploi des essais pour la détermination des caractéristiques de combustion . . . . .	6
4. Caractéristiques de combustion — Objectifs principaux . . . . .	8
4.1 Aptitude à l'allumage . . . . .	8
4.2 Propagation de la flamme . . . . .	8
4.3 Chaleur produite . . . . .	8
4.4 Fumées (gaz) émises . . . . .	8
5. Aperçu des méthodes d'essai . . . . .	10
5.1 Aptitude à l'allumage . . . . .	10
5.2 Propagation de la flamme . . . . .	10
5.3 Chaleur produite . . . . .	12
5.4 Fumées (gaz) émises . . . . .	12
5.4.1 Densité optique des fumées . . . . .	12
5.4.2 Toxicité des fumées (gaz) . . . . .	12
5.4.3 Risque lié à la corrosion. . . . .	12
5.4.4 Risque lié aux explosions . . . . .	12
5.5 Autres caractéristiques . . . . .	12
5.5.1 Généralités . . . . .	12
5.5.2 Résistance au feu. . . . .	12
ANNEXE A . . . . .	14



## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
Clause	
1. Introduction and scope . . . . .	7
2. Hazard concept . . . . .	7
3. Aspects for significance and limitations of combustion characteristics tests . . . . .	7
4. Combustion characteristics — Main objectives . . . . .	9
4.1 Ignitability . . . . .	9
4.2 Flame spread . . . . .	9
4.3 Heat release . . . . .	9
4.4 Smoke (gas) release . . . . .	9
5. Survey of test methods . . . . .	11
5.1 Ignitability . . . . .	11
5.2 Flame spread . . . . .	11
5.3 Heat release . . . . .	13
5.4 Smoke (gas) release . . . . .	13
5.4.1 Smoke density . . . . .	13
5.4.2 Toxicity of smoke (gas) . . . . .	13
5.4.3 Risk due to corrosion . . . . .	13
5.4.4 Risk due to explosion . . . . .	13
5.5 Other characteristics . . . . .	13
5.5.1 General . . . . .	13
5.5.2 Fire resistance . . . . .	13
APPENDIX A . . . . .	15

---

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

**ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU**

**Troisième partie: Exemples de procédures pour l'estimation des risques du feu  
et interprétation des résultats**

**Caractéristiques de combustion et aperçu des méthodes d'essai  
pour leur détermination**

---

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 50D: Essais relatifs aux risques du feu, du Comité d'Etudes n° 50 de la CEI: Essais climatiques et mécaniques.

Des projets furent discutés lors de la réunion tenue à Stockholm en 1980. A la suite de cette réunion, des projets, documents 50D(Bureau Central)10 et 11, furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1980.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Israël
Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Brésil	Pologne
Canada	République Démocratique Allemande
Corée (République démocratique populaire de)	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Egypte	Suède
Espagne	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Finlande	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Hongrie	

Il est à noter que la présente norme constitue une partie d'une série de parties qui traitera des sujets suivants:

- Guide pour la détermination des risques du feu dans le cas des produits électrotechniques.
  - Méthodes d'essai.
  - Exemples de procédures pour l'estimation des risques du feu et interprétation des résultats.
  - Terminologie.
  - Aperçu des méthodes d'essai.
-

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIRE HAZARD TESTING****Part 3: Examples of fire hazard assessment procedures  
and interpretation of results****Combustion characteristics and survey of test methods  
for their determination**

## FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

## PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 50D: Fire Hazard Testing, of IEC Technical Committee No. 50: Environmental Testing.

A draft was discussed at the meeting held in Stockholm in 1980. As a result of this meeting, drafts, Documents 50D(Central Office)10 and 11, were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Belgium	Norway
Brazil	Poland
Canada	Romania
Denmark	South Africa (Republic of)
Egypt	Spain
Finland	Sweden
German Democratic Republic	Switzerland
Germany	Turkey
Hungary	Union of Soviet
Israel	Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Korea (Democratic People's Republic of)	United States of America

It should be noted that this standard forms one part of a series of parts intended to deal with the following subjects:

- Guidance for assessing fire hazards of electrotechnical products.
- Test methods.
- Examples of fire hazard assessment procedures and interpretation of results.
- Terminology.
- Surveys of test methods.

## ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU

### Troisième partie: Exemples de procédures pour l'estimation des risques du feu et interprétation des résultats

#### Caractéristiques de combustion et aperçu des méthodes d'essai pour leur détermination

---

#### 1. Introduction et domaine d'application

Le feu est un terme général pour décrire un système comportant de nombreux processus d'interaction. Ces relations sont souvent complexes et ne peuvent être analysées que partiellement et donc seulement dans des situations bien définies.

Un essai relatif au feu est une procédure conçue pour mesurer ou vérifier la réaction d'un matériau, d'un produit, d'une construction ou d'un système à un ou plusieurs aspects du feu. Les résultats d'un essai relatif au feu fournissent des informations pour l'évaluation et le contrôle des risques du feu, mais constituent seulement un des nombreux facteurs dont il est nécessaire de tenir compte. En ce qui concerne les types d'essais relatifs au feu, et en particulier les essais pour la détermination des caractéristiques de combustion, se reporter à l'article 5 de la Publication 695-1-1 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu, Première partie: Guide pour la préparation des spécifications d'essai et des exigences pour l'estimation des risques du feu des produits électrotechniques. Guide général.

## **FIRE HAZARD TESTING**

### **Part 3: Examples of fire hazard assessment procedures and interpretation of results**

#### **Combustion characteristics and survey of test methods for their determination**

---

##### **1. Introduction and scope**

Fire is a general term describing a system with many interacting processes. These interrelationships are often complex and can be analyzed only in part and then only in well-defined situations.

A fire test is a procedure designed to measure or assess the response of a material, product, structure or system to one or more aspects of fire. Results of fire tests provide information to assist the assessment and control of fire hazards and form only one of a number of factors which need to be taken into account. With regard to the types of fire tests, in particular to combustion characteristics tests, reference is made to Clause 5 of IEC Publication 695-1-1: Fire Hazard Testing, Part 1: Guidance for the Preparation of Requirements and Test Specifications for Assessing Fire Hazard of Electrotechnical Products. General Guidance.