

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60695-1-2**

Première édition  
First edition  
1982-01

---

---

**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 pour les composants électroniques

**Fire hazard testing**

**Part 1:**

Guidance for the preparation of requirements and  
test specifications for assessing fire hazard of  
electrotechnical products –  
Guidance for electronic components

© 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

**G**

*Pour 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. Concepts de risque . . . . .	6
3. Objectifs principaux . . . . .	8
4. Types d'essais relatifs au feu . . . . .	8
5. Evaluation des risques du feu . . . . .	10
5.1 Auto-inflammation . . . . .	10
5.1.1 Caractéristiques de combustion. . . . .	10
5.1.2 Evaluation du risque d'auto-inflammation . . . . .	10
5.2 Inflammation provoquée. . . . .	12
5.2.1 Caractéristiques de combustion. . . . .	12
5.2.2 Evaluation du risque d'inflammation provoquée . . . . .	12
5.3 Autres effets . . . . .	12

---

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
Clause	
1. Introduction and scope . . . . .	7
2. Hazard concepts . . . . .	7
3. Main objectives . . . . .	9
4. Types of fire tests . . . . .	9
5. Evaluation of the fire hazard . . . . .	11
5.1 Self-ignition . . . . .	11
5.1.1 Combustion characteristics . . . . .	11
5.1.2 Self-ignition fire hazard assessment . . . . .	11
5.2 Induced ignition . . . . .	13
5.2.1 Combustion characteristics . . . . .	13
5.2.2 Induced-ignition fire hazard assessment . . . . .	13
5.3 Other effects . . . . .	13

---

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

**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 pour les composants électroniques**

---

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.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Stockholm en 1980. A la suite de cette réunion, un projet, document 50D(Bureau Central)9, fut 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')	Hongrie
Allemagne	Israël
Australie	Japon
Belgique	Norvège
Brésil	Pays-Bas
Canada	Pologne
Corée (République démocratique populaire de)	République Démocratique Allemande
Danemark	Roumanie
Egypte	Royaume-Uni
Espagne	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

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 1: Guidance for the preparation of requirements and test specifications  
for assessing fire hazard of electrotechnical products****Guidance for electronic components**

## 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, a draft, Document 50D(Central Office)9, was 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
France	Switzerland
German Democratic Republic	Turkey
Germany	Union of Soviet
Hungary	Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Japan	United States of America
Korea (Democratic People's Republic of)	

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

### Première partie: Guide pour la préparation des spécifications d'essai et des exigences pour l'estimation des risques du feu des produits électrotechniques Guide pour les composants électroniques

---

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

L'application aux composants électroniques d'essais relatifs aux risques du feu est influencée par les considérations particulières suivantes:

- Les composants électroniques sont constitués de matériaux hétérogènes en quantité relativement petite, agencés dans une construction complexe telle que les effets de synergie peuvent être variés et sont généralement imprévisibles.
- Le fonctionnement des composants électroniques implique une alimentation en énergie électrique; en fonctionnement normal, la dissipation thermique est généralement faible, mais des étincelles peuvent être produites (par exemple par des relais). Cependant, lorsque le composant est défaillant ou que les conditions sont anormales, le fonctionnement peut libérer une grande quantité d'énergie sous forme de chaleur.
- Des composants électroniques de différentes natures sont généralement associés dans les matériels en assez grand nombre et pour des applications variées, de sorte que chaque type de composant doit donner satisfaction dans une large gamme de situations et qu'une situation type ne peut être utilement définie. Ce n'est que dans des cas exceptionnels, où quelques composants peuvent courir ou faire courir un danger particulier à l'égard du feu, qu'une étude de la situation réelle est utile et que des exigences spécifiées peuvent être nécessaires.

## **FIRE HAZARD TESTING**

### **Part 1: Guidance for the preparation of requirements and test specifications for assessing fire hazard of electrotechnical products**

#### **Guidance for electronic components**

---

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

Fire hazard testing of electronic components is influenced by the following:

- Electronic components are made of heterogeneous materials in relatively small amounts arranged in such a complex construction that synergistic effects may be various and are generally unforeseeable.
- Functioning of electronic components implies a supply of electrical energy; in normal operation heat dissipation is generally small but sparks may be produced (e.g. by relays). However, when operated under faulty or abnormal conditions, a large amount of energy may be liberated as heat.
- Electronic components of various kinds are generally associated into equipments in quite a large number and for various purposes, so that each type of component has to perform in a wide range of situations and a typical situation can therefore not be defined. Only in exceptional cases where some components may be particularly dangerous or endangered with regard to fire hazard a study of the actual situation may be useful and specified requirements may be necessary.