

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60512-20-2

Première édition
First edition
2000-04

**Composants électromécaniques
pour équipements électroniques –
Procédures d'essai de base
et méthodes de mesure –**

**Partie 20-2:
Essai 20b – Essais de risque d'incendie –
Tenue au feu**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04d6c71b-4dce-4aa5-b3d8-678002424043/iec-60512-20-2:2000>

**Electromechanical components
for electronic equipment –
Basic testing procedures and
measuring methods –**

**Part 20-2:
Test 20b – Flammability tests –
Fireproofness**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60512-20-2:2000

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*

- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*

- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- IEC web site*

- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*

- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60512-20-2

Première édition
First edition
2000-04

Composants électromécaniques
pour équipements électroniques –
Procédures d'essai de base
et méthodes de mesure –

Partie 20-2:
Essai 20b – Essais de risque d'incendie –
Tenue au feu

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04d6c71b-4dce-4aa5-b3d8-678002424043/iec-60512-20-2-2000>

Electromechanical components
for electronic equipment –
Basic testing procedures and
measuring methods –

Part 20-2:
Test 20b – Flammability tests –
Fireproofness

© IEC 2000 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 photocopie 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 IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	8
2 Equipement d'essai	8
3 Préparation du spécimen.....	10
4 Méthode d'essai	10
5 Mise en garde	12
6 Détails à spécifier.....	12
Figure 1 – Détails du thermocouple.....	14
Figure 2 – Détails du dispositif de cloison pare-feu pour connecteur.....	16
Figure 3 – Dispositif monté de la cloison pare-feu pour connecteur	18
Figure 4 – Arrangement d'essai de la cloison pare-feu pour connecteur	20
Figure 5 – Schéma du circuit pour vérifier les connecteurs de la cloison pare-feu	22
Tableau 1 – Courants d'essai pour connecteur de paroi pare-feu	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope and object	9
2 Test equipment	9
3 Test specimen.....	11
4 Test procedure.....	11
5 Warning	13
6 Details to be specified	13
Figure 1 – Details of thermocouple.....	15
Figure 2 – Details of firewall connector fixture	17
Figure 3 – Firewall connector fixture assembly	19
Figure 4 – Firewall connector test set-up	21
Figure 5 – Schematic circuit for testing firewall connectors.....	23
Table 1 – Firewall connector test currents	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – PROCÉDURES D'ESSAI DE BASE ET MÉTHODES DE MESURE –

Partie 20-2: Essai 20b – Essais de risque d'incendie – Tenue au feu

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 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. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60512-20-2 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

La présente norme doit être lue conjointement avec la CEI 60512-1.

La publication complète comprendra d'autres essais qui paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/855/FDIS	48B/867/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 3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL COMPONENTS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –
BASIC TESTING PROCEDURES AND MEASURING METHODS –****Part 20-2: Test 20b – Flammability tests – Fireproofness****FOREWORD**

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60512-20-2 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This standard should be read in conjunction with IEC 60512-1.

The complete publication will include other tests which will be issued as they become available.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
48B/855/FDIS	48B/867/RVD

Full information 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 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

IEC 60512-20-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04d6c71b-4dce-4aa5-b3d8-87b002424045/iec-60512-20-2-2000>

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

IEC 60512-20-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04d6c71b-4dce-4aa5-b3d8-87b002424045/iec-60512-20-2-2000>

COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – PROCÉDURES D'ESSAI DE BASE ET MÉTHODES DE MESURE –

Partie 20-2: Essai 20b – Essais de risque d'incendie – Tenue au feu

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60512 est utilisée – lorsque la spécification particulière le prescrit – pour essayer les composants électromécaniques du domaine d'activité du comité d'études 48 de la CEI. Cet essai peut aussi être effectué sur des dispositifs similaires lorsqu'une spécification particulière le prescrit.

L'objet de cet essai est de définir une méthode d'essai normalisée pour évaluer l'aptitude d'un connecteur à supporter une flamme et des vibrations spécifiées pendant une durée d'exposition de 20 min, sous des conditions électriques spécifiées pendant les six premières minutes d'exposition, et d'empêcher la flamme de pénétrer la traversée de cloison à l'épreuve du feu, sur laquelle le connecteur est monté du début jusqu'à la fin de l'essai.

2 Equipement d'essai

2.1 Un chalumeau capable de produire et de maintenir une flamme à une température constante de $1\,100\,^{\circ}\text{C} \pm 25\,^{\circ}\text{C}$ à partir du gaz propane sous un débit équivalent à une entrée de 9,67 kW à 10,84 kW (33 000 Btu/h à 37 000 Btu/h) est exigé. Le cône primaire doit avoir un diamètre de 12,7 mm à 19 mm à la sortie du gicleur. Le cône primaire doit avoir une longueur de 38,1 mm à 63,5 mm à partir du gicleur. Le cône secondaire doit envelopper le spécimen d'essai ou assurer un recouvrement significatif qui dépend de la taille du spécimen d'essai.

2.2 Un débitmètre à gaz de calibre approprié et d'une précision de $\pm 2\%$ de la pleine échelle est exigé.

2.3 Un thermocouple à jonction de mesure non protégée (voir figure 1), et un mesureur de température capable de mesurer en continu $1\,100\,^{\circ}\text{C} \pm 25\,^{\circ}\text{C}$ avec une précision de 1 % de la lecture est exigé.

2.4 Un montage d'essai de cloison pare-feu est nécessaire; il est constitué d'une plaque support en acier destinée à recevoir l'embase du connecteur, d'un montage rigide en acier sur lequel est fixé la plaque support du connecteur dans un plan vertical sur la table du pot vibrant et d'une plaque écran thermique pour éviter le transfert thermique destructif de la plaque de montage du connecteur vers le pot vibrant. Les détails d'un montage adapté sont donnés aux figures 2, 3 et 4.

2.5 L'équipement de vibrations doit pouvoir faire vibrer en continu le spécimen d'essai et le montage d'essai à une fréquence de 33 Hz avec une amplitude crête à crête de 6,3 mm.

2.6 Une alimentation en courant continu réglée en courant est exigée; elle doit pouvoir fournir 5 A minimum à 150 A maximum sous une tension maximale en circuit ouvert de 28 V c.c.

2.7 Une alimentation en courant alternatif dont le transformateur de sortie est à point milieu est nécessaire; elle doit pouvoir fournir de 110/220 V à 130/260 V, 50 Hz à 60 Hz et un courant d'au moins 2 A.

ELECTROMECHANICAL COMPONENTS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – BASIC TESTING PROCEDURES AND MEASURING METHODS –

Part 20-2: Test 20b – Flammability tests – Fireproofness

1 Scope and object

This part of IEC 60512, when required by the detail specification, is used for testing electromechanical components within the scope of IEC technical committee 48. This test may also be used for similar components when specified in a detail specification.

The object of this test is to detail a standard method to assess the ability of a connector to withstand specified flame and vibration during a 20 min exposure by providing specified electrical performance for the first 6 min of exposure and preventing the flame from penetrating the fireproof bulkhead on which the connector is mounted throughout the test.

2 Test equipment

2.1 An inspirator torch capable of producing and maintaining a flame at a constant temperature of $1\,100\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$ from propane gas with a flow rate equivalent to an input of 9,67 kW to 10,84 kW (33 000 Btu/h to 37 000 Btu/h) is required. The primary cone diameter shall be 12,7 mm to 19 mm at the nozzle exit. The primary cone length shall be 38,1 mm to 63,5 mm from the nozzle. The secondary cone shall engulf the test specimen or provide representative impingement coverage, depending on the size of the test specimen.

2.2 A gas flowmeter with a suitable range and an accuracy of $\pm 2\%$ of full scale is required.

2.3 A thermocouple with an exposed junction as shown in figure 1 and a temperature meter capable of continuously measuring $1\,100\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$, with an accuracy of 1 % of the reading, are required.

2.4 A firewall test fixture is required which provides a steel mounting plate on which to mount the fixed connector, a rigid steel fixture which provides for attachment of the connector mounting plate in a vertical plane on the table of a vibration machine and a thermal barrier sheet to prevent destructive heat transfer from the connector mounting plate to the vibration machine. Details of a suitable fixture are shown in figures 2, 3 and 4.

2.5 Vibration equipment is required which is capable of vibrating the test specimen and test fixture continuously at 33 Hz with a total excursion of 6,3 mm.

2.6 A current-regulated d.c. power supply is required which will provide test currents of between 5 A minimum and 150 A maximum, with a maximum open-circuit voltage of 28 V d.c.

2.7 An a.c. power supply is required which has a center-tapped output transformer capable of producing 110/220 V to 130/260 V at 50 Hz to 60 Hz and capable of delivering a current of 2 A minimum.