

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

GROUP SAFETY PUBLICATION  
PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ

AMENDMENT 1  
AMENDEMENT 1

**Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity –  
Part 11: Apparatus – Fire alone at a flame temperature of at least 750 °C**

**Essais pour câbles électriques soumis au feu – Intégrité des circuits –  
Partie 11: Appareillage – Incendie seul avec flamme à une température d'au  
moins 750 °C**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland  
Email: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)  
Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: [www.iec.ch/webstore/custserv](http://www.iec.ch/webstore/custserv)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: [www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut-f.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm)

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: [www.iec.ch/webstore/custserv/custserv\\_entry-f.htm](http://www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

GROUP SAFETY PUBLICATION  
PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ

AMENDMENT 1  
AMENDEMENT 1

**Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity –  
Part 11: Apparatus – Fire alone at a flame temperature of at least 750 °C**

**Essais pour câbles électriques soumis au feu – Intégrité des circuits –  
Partie 11: Appareillage – Incendie seul avec flamme à une température d'au  
moins 750 °C**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

D

ICS 13.220.40; 29.02; 29.060.20

ISBN 978-2-88910-127-6

## FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 20: Electric cables.

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

|              |                  |
|--------------|------------------|
| FDIS         | Report on voting |
| 20/1052/FDIS | 20/1056/RVD      |

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

It has the status of a group safety publication in accordance with IEC Guide 104.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base 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.

---

## FOREWORD

*Insert, before the line "It has the status of a group safety publication .. etc." the following new text:*

IEC 60331-11 is to be used in conjunction with Parts 21, 23 or 25.

## INTRODUCTION

*Replace the existing text by the following:*

IEC 60331 consists of the following parts under the general title: *Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity:*

*Part 1, Test method for fire with shock at a temperature of at least 830 °C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV and with an overall diameter exceeding 20 mm*

*Part 2, Test method for fire with shock at a temperature of at least 830 °C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV and with an overall diameter not exceeding 20 mm*

*Part 3, Test method for fire with shock at a temperature of at least 830 °C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV tested in a metal enclosure*

*Part 11, Apparatus – Fire alone at a flame temperature of at least 750 °C*

Part 21, *Procedures and requirements – Cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV*

Part 23, *Procedures and requirements – Electric data cables*

Part 25, *Procedures and requirements – Optical fibre cables*

NOTE Parts 21, 23 and 25 relate to fire-only conditions at a flame temperature of at least 750 °C.

Since its first edition (1970), IEC 60331 has been extended and has introduced a range of test apparatus in order that a test may be carried out on large and small power, control, data and optical fibre cables.

When first published in 1999, IEC 60331-11 introduced a range of improvements, based upon practical experience gained with IEC 60331(1970), which have been retained. These improvements cover the following:

- the definition of the burner and its positioning in the test, especially to ensure that no interference with the test flame will arise from debris falling from the test sample;
- the definition of the fuel, the flow rate and control of its supply;
- the control, measurement and verification of the temperature.

## 5.1 Sample supporting system

*Replace the first sentence by the following:*

The cable sample, as described in the relevant procedure in Parts 21, 23 or 25 of IEC 60331, shall be held horizontally by means of suitable supports at each end of the sheathed or protected portion.

### 5.2.1

*Replace the third sentence by the following:*

The nominal burner face width shall be 10 mm.

### 5.2.2

*Replace the first two paragraphs and associated Note by the following:*

Mass flow meters/controllers should be used as the means of controlling accurately the input flow rates of fuel and air to the burner.

NOTE 1 Rotameter type flow meters may be used as an alternative, but are not recommended. Guidance on their use, and the application of appropriate correction factors is given in Annex C. Figure 3 shows an example of a rotameter type system.

*Add, at the end of the subclause and before 5.2.3, the following new Note:*

NOTE 2 The purity of the propane is not defined. Industrial grades that contain impurities are allowed, provided that the verification requirements are achieved.

**Figure 3**

*Replace the existing title of Figure 3 by the following new title:*

Figure 3 – Example of schematic diagram of burner control system using rotameters

\_\_\_\_\_

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60331-11:1999/AMD1:2009

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60331-11:1999/AMD1:2009

## AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

Le texte du présent amendement est issu des documents suivants:

| FDIS         | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 20/1052/FDIS | 20/1056/RVD     |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Elle a le statut de publication groupée de sécurité en accord avec le Guide CEI 104.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de cet amendement resterait inchangé jusqu'au résultat de la date de maintenance indiquée sur le site de la CEI sous la référence "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

## AVANT-PROPOS

*Insérer, avant la ligne « Elle a le statut d'une publication groupée de sécurité ... etc. » le nouveau texte suivant:*

La CEI 60331-11 est prévue d'être utilisée en conjonction avec les Parties 21, 23 ou 25.

## INTRODUCTION

*Remplacer le texte existant par le suivant:*

La CEI 60331 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général: *Essais pour câbles électriques soumis au feu – Intégrité des circuits:*

Partie 1, *Méthode d'essai au feu avec chocs pour les câbles de tension assignée au plus égale à 0,6/1,0 kV et de diamètre externe supérieur à 20 mm, à une température d'au moins 830 °C*

Partie 2, *Méthode d'essai au feu avec chocs pour les câbles de tension assignée au plus égale à 0,6/1,0 kV et de diamètre externe inférieur ou égal à 20 mm, à une température d'au moins 830 °C*

Partie 3, *Méthode d'essai au feu pour les câbles de tension assignée au plus égale à 0,6/1,0 kV, essayés sous tube métallique avec chocs, à une température d'au moins 830 °C*

Partie 11, *Appareillage – Incendie seul avec flamme à une température d'au moins 750 °C*



Partie 21, *Procédures et prescriptions – Câbles de tension assignée jusque et y compris 0,6/1,0 kV*

Partie 23, *Procédures et prescriptions – Câbles électriques de données*

Partie 25, *Procédures et prescriptions – Câbles à fibres optiques*

NOTE Les Parties 21, 23 et 25 décrivent uniquement les conditions d'essai avec une flamme à une température d'au moins 750 °C.

Depuis sa première édition (1970), la CEI 60331 a été élargie afin que l'appareillage d'essai puisse être utilisé pour les essais des petits et gros câbles d'énergie, de contrôle, de données et les câbles à fibres optiques.

Lorsqu'elle a été publiée pour la première fois en 1999, la CEI 60331-11 a introduit plusieurs améliorations basées sur l'expérience pratique acquise qui a été retenue à partir de la CEI 60331(1970). Ces améliorations couvrent les points suivants:

- la définition du brûleur et sa position pendant l'essai, plus particulièrement pour s'assurer que les débris tombant de l'échantillon en essai ne produisent pas une interférence sur la flamme;
- la définition du combustible, le débit et le contrôle de son alimentation;
- le contrôle, la mesure et la vérification de la température.

## 5.1 Système de support de l'échantillon

*Remplacer la première phrase par ce qui suit:*

L'échantillon, comme décrit dans la procédure qui se rapporte aux Parties 21, 23 ou 25 de la CEI 60331, doit être tenu horizontalement à chaque extrémité de la partie gainée ou protégée au moyen de supports appropriés.

### 5.2.1

*Remplacer la troisième phrase par ce qui suit:*

La largeur nominale de la face avant du brûleur doit être de 10 mm.

### 5.2.2

*Remplacer les deux premiers alinéas et la Note associée par ce qui suit:*

Il convient d'utiliser des débitmètres massiques comme moyen de contrôle exact des débits d'entrée de combustible et d'air au brûleur.

NOTE 1 Des débitmètres à flotteur peuvent être utilisés en variante, mais ils ne sont pas recommandés. Des indications concernant leur utilisation et l'application des facteurs de correction sont données dans l'Annexe C. La Figure 3 représente un exemple d'un système de contrôle utilisant des débitmètres à flotteur.

*Ajouter à la fin du paragraphe et avant 5.2.3, la nouvelle Note suivante:*

NOTE 2 La pureté du propane n'est pas définie. Des qualités industrielles qui contiennent des impuretés sont permises, à condition que les exigences de l'étalonnage soient réalisées.