

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60695-6-1

Deuxième édition
Second edition
2005-05

**PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION**

Essais relatifs aux risques du feu –

**Partie 6-1:
Opacité des fumées –
Lignes directrices générales**

Fire hazard testing –

**Part 6-1:
Smoke obscuration –
General guidance**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60695-6-1:2005

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**

60695-6-1

Deuxième édition
Second edition
2005-05

**PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION**

Essais relatifs aux risques du feu –

**Partie 6-1:
Opacité des fumées –
Lignes directrices générales**

Fire hazard testing –

**Part 6-1:
Smoke obscuration –
General guidance**

© IEC 2005 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, 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**

V

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Termes, définitions et symboles	14
3.1 Termes et définitions	14
3.2 Symboles	20
4 Aspects généraux des méthodes d'essais relatives à la fumée	22
4.1 Scénarios et modèles feu	22
4.2 Facteurs affectant la production de fumée	26
5 Principes de mesure de la fumée	28
5.1 Loi de Bouguer	28
5.2 Surface d'extinction	30
5.3 Unités \log_{10}	32
5.4 Sources lumineuses	32
5.5 Surface d'extinction spécifique	32
5.6 Densité optique massique	34
5.7 Visibilité	36
6 Méthodes statiques et dynamiques	36
6.1 Méthodes statiques	36
6.2 Méthodes dynamiques	36
7 Méthodes d'essais	40
7.1 Considérations sur les méthodes d'essais	40
7.2 Sélection de l'éprouvette d'essai	40
8 Présentation des résultats	40
9 Relation entre les données et l'évaluation du risque	42
Annexe A (informative) Calcul de la visibilité	46
Annexe B (informative) Relations entre D_s et certains autres paramètres relatifs à la fumée mesurés suivant la CEI 60695-6-30 et la CEI 60695-6-31	50
Annexe C (informative) Relations entre le pourcentage de transmission mesuré dans une enceinte cubique de 3 m («three metre cube») et la surface d'extinction	56
Bibliographie	60
Figure 1 – Diagramme représentant les différentes phases du développement d'un feu à l'intérieur d'un local	24
Figure 2 – Atténuation de la lumière par la fumée	30
Figure 3 – Surface d'extinction	30
Figure 4 – Mesure dynamique de la fumée	38
Figure 5 – Evaluation et considération des méthodes d'essais de fumée	44

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references.....	13
3 Terms, definitions and symbols.....	15
3.1 Terms and definitions.....	15
3.2 Symbols.....	21
4 General aspects of smoke test methods.....	23
4.1 Fire scenarios and fire models.....	23
4.2 Factors affecting smoke production.....	27
5 Principles of smoke measurement.....	29
5.1 Bouguer's law.....	29
5.2 Extinction area.....	31
5.3 Log ₁₀ units.....	33
5.4 Light sources.....	33
5.5 Specific extinction area.....	33
5.6 Mass optical density.....	35
5.7 Visibility.....	37
6 Static and dynamic methods.....	37
6.1 Static methods.....	37
6.2 Dynamic methods.....	37
7 Test methods.....	41
7.1 Consideration of test methods.....	41
7.2 Selection of test specimen.....	41
8 Presentation of data.....	41
9 Relevance of data to hazard assessment.....	43
Annex A (informative) Calculation of visibility.....	47
Annex B (informative) Relationships between D_s and some other smoke parameters as measured in IEC 60695-6-30 and IEC 60695-6-31.....	51
Annex C (informative) Relationships between percent transmission, as measured in a "three metre cube" enclosure, and extinction area.....	57
Bibliography.....	61
Figure 1 – Chart of different phases in the development of a fire within a compartment.....	25
Figure 2 – Attenuation of light by smoke.....	31
Figure 3 – Extinction area.....	31
Figure 4 – Dynamic smoke measurement.....	39
Figure 5 – Evaluation and consideration of smoke test methods.....	45

Figure A.1 – Visibilité (ω) en fonction du coefficient d'extinction (k) 46

Figure B.1 – Paramètres relatifs à la fumée se rapportant à D_s , mesurés suivant la CEI 60695-6-30 et la CEI 60695-6-31 54

Figure C.1 – Rapport entre la surface d'extinction (quantité de fumée) et le pourcentage de transmission mesuré dans l'enceinte «three metre cube»..... 58

Tableau 1 – Classification générale des feux (ISO/TR 9122-1)..... 24

Tableau B.1 – Conversion de D_s en d'autres paramètres relatifs à la fumée mesurés suivant la CEI 60695-6-30 et la CEI 60695-6-31 52

Tableau C.1 – Conversion du pourcentage de transmission mesuré dans l'enceinte «three metre cube» en quantité de fumée (surface d'extinction)..... 56

Withdrawn

Figure A.1 – Visibility (ω) versus extinction coefficient (k).....47

Figure B.1 – Smoke parameters related to D_s as measured in IEC 60695-6-30 and IEC 60695-6-3155

Figure C.1 – Extinction area (amount of smoke) related to percent transmission as measured in the "three metre cube"59

Table 1 – General classification of fires (ISO/TR 9122-1)25

Table B.1 – Conversion from D_s to some other smoke parameters as measured in IEC 60695-6-30 and IEC 60695-6-3153

Table C.1 – Conversions from percent transmission, as measured in the "three metre cube" to amount of smoke (extinction area).....57

Withdrawn