

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60695-7-1

Deuxième édition
Second edition
2004-05

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

Essais relatifs aux risques du feu –

Partie 7-1:

**Toxicité des effluents du feu –
Lignes directrices générales**

Fire hazard testing –

Part 7-1:

**Toxicity of fire effluent –
General guidance**

© IEC 2004 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, 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

S

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives.....	12
3 Termes et définitions	14
4 Facteurs déterminant le risque toxique	22
4.1 Evaluation du risque toxique	22
4.2 Vitesse de combustion	22
4.3 Toxicité des effluents du feu.....	22
4.3.1 Généralités.....	22
4.3.2 Asphyxiants.....	24
4.3.3 Irritants sensoriels et/ou système respiratoire supérieur	26
4.3.4 Toxicité anormalement élevée et puissance toxique extrême.....	28
4.4 Temps d'évacuation	28
5 Aspects généraux des méthodes d'essai à petite échelle utilisées pour évaluer le danger toxique des effluents des gaz de combustion	28
5.1 Généralités.....	28
5.2 Modèle de feu	30
5.3 Méthodes statiques	32
5.4 Essais dynamiques.....	32
5.5 Mesure de la toxicité	34
5.5.1 Introduction	34
5.5.2 Méthodes basées sur des analyses chimiques.....	34
5.5.3 Méthodes basées sur l'utilisation des animaux	36
6 Evaluation des méthodes d'essai	36
6.1 Paramètres à prendre en considération	36
6.2 Sélection des échantillons	36
7 Pertinence des données relatives au danger toxique pour l'évaluation des risques.....	38

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references.....	13
3 Terms and definitions	15
4 Factors determining toxic hazard	23
4.1 Evaluation of the toxic hazard	23
4.2 Burning rate.....	23
4.3 Toxicity of fire effluent	23
4.3.1 General	23
4.3.2 Asphyxiants	25
4.3.3 Sensory and/or upper respiratory irritants	27
4.3.4 Unusually high toxicity and extreme toxic potency	29
4.4 Escape time	29
5 General aspects of small scale test methods used to evaluate the toxic hazard of fire gas effluent.....	29
5.1 General	29
5.2 Fire model	31
5.3 Static methods.....	33
5.4 Dynamic methods	33
5.5 Measurement of toxicity	35
5.5.1 General	35
5.5.2 Chemical analysis based methods.....	35
5.5.3 Methods based on animal exposure	37
6 Evaluation of test methods.....	37
6.1 Parameters to be considered	37
6.2 Selection of test specimen	37
7 Relevance of toxic hazard data to hazard assessment.....	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu – Lignes directrices générales

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 60695-7-1 a été établie par le comité d'études 89 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu.

Elle a le statut d'une publication fondamentale de sécurité, conformément au Guide CEI 104.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1993 et constitue une révision technique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRE HAZARD TESTING –

Part 7-1: Toxicity of fire effluent –
General guidance

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60695-7-1 has been prepared by IEC technical committee 89: Fire hazard testing.

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

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1993. It constitutes a technical revision.

Bien que la structure de la présente norme demeure pratiquement inchangée, les modifications principales par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- Introduction
 - description des travaux récents relatifs à la publication de la CEI 60695-7-50,
 - méthode d'essai à la toxicité à petite échelle,
 - référence à la CEI 60695-7-51 qui concerne le calcul et l'interprétation des résultats d'essai,
 - explications relatives à l'alignement sur les travaux du TC 92 de l'ISO, *Sécurité au feu*.
- Extension du domaine d'application à fins de clarification et d'alignement sur les travaux du TC 92 de l'ISO, en particulier de l'ISO 13344 et de l'ISO/TS 13571.
- Formules données pour le calcul de la fraction de la dose incapacitante pour chacun des agents asphyxiants, le monoxyde de carbone et l'acide cyanhydrique.
- Fractions volumiques supposées causer l'incapacitation (valeurs *F*) données pour certains des irritants les plus importants.
- Ajouts et mises à jour des définitions.
- Développement du paragraphe qui concerne les facteurs déterminant le danger toxique.
- Nouveaux paragraphes relatifs aux aspects généraux des méthodes d'essai à petite échelle et à l'évaluation des méthodes d'essai et à la pertinence des données relatives au danger toxique pour l'évaluation des risques.
- Nouvel logigramme qui présente les étapes à suivre pour l'évaluation de la méthode d'essai.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
89/650/FDIS	89/661/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 2.

Cette Norme internationale doit être utilisée conjointement avec la CEI 60695-7-2:2002, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-2: Toxicité des effluents du feu – Résumé et pertinence des méthodes d'essai*.

Cette norme forme la partie 7-1 de la CEI 60695, publiée sous le titre général *Essais relatifs aux risques du feu*. La partie 7 est composée des parties suivantes:

- Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu – Lignes directrices générales
- Partie 7-2: Toxicité des effluents du feu – Résumé et pertinence des méthodes d'essai
- Partie 7-3: Toxicité des effluents du feu – Utilisation et interprétation des résultats d'essai
- Partie 7-50: Toxicité des l'effluents du feu – Estimation de la puissance toxique – Appareillage et méthode d'essai
- Partie 7-51: Toxicité des l'effluents du feu – Estimation de la puissance toxique – Calcul et interprétation des résultats d'essai

Although the structure of this standard remains essentially the same, the main changes with respect to the previous edition are listed below:

- Introduction
 - an explanation concerning the publication of IEC 60695-7-50,
 - a small-scale toxicity test method,
 - reference to IEC 60695-7-51 which covers the calculation and interpretation of test results,
 - an explanation of the alignment with ISO/TC 92 *Fire safety*.
- The expansion of the scope further clarifies the subject matter and alignment with ISO/TC 92, in particular ISO 13344 and ISO/TS 13571.
- Formulae are given for the calculation of the fraction of the incapacitating dose for each of the asphyxiants, carbon monoxide and hydrogen cyanide.
- Volume fractions that are expected to cause incapacitation (*F* values) are given for some of the more important irritants.
- The definitions have been greatly expanded and updated.
- The subclause on factors determining toxic hazard has been expanded.
- New subclauses include general aspects of small-scale test methods, evaluation of test methods and the relevance of toxic hazard data to hazard assessment.
- A flowchart has been added to outline the stages to be followed for test method assessment.

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

FDIS	Report on voting
89/650/FDIS	9/661/RVD

Full information on the voting 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 2.

This International Standard is to be used in conjunction with IEC 60695-7-2:2002, *Fire hazard testing – Part 7-2: Toxicity of fire effluent – Summary and relevance of test methods*.

This standard forms part 7-1 of IEC 60695, which is published under the general heading *Fire hazard testing*. Part 7 consists of the following parts:

Part 7-1: Toxicity of fire effluent – General guidance

Part 7-2: Toxicity of fire effluent – Summary and relevance of test methods

Part 7-3: Toxicity of fire effluent – Use and interpretation of test results

Part 7-50: Toxicity of fire effluent – Estimation of toxic potency – Apparatus and test method

Part 7-51: Toxicity of fire effluent – Estimation of toxic potency – Calculation and interpretation of test results

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2009. A cette date, la publication sera

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

Currently in preview, click buy full vers.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2009. At this date, the publication will be

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

Currently in preview, click buy full version

INTRODUCTION

Les produits électrotechniques sont quelquefois impliqués dans les incendies. Cependant, sauf dans certains cas spécifiques (par exemple, les centrales électriques, les galeries techniques dans les tunnels, les salles d'ordinateurs), les produits électrotechniques ne sont pas normalement en quantités suffisantes pour former la principale source de produits toxiques. Par exemple, dans les habitats et les lieux recevant du public, les produits électrotechniques par rapport à l'ameublement sont habituellement une source mineure d'effluents gazeux.

La série de publications de la CEI 60695-7 est soumise à l'évolution permanente de la philosophie de sécurité au feu du TC 92 de l'ISO.

Les lignes directrices proposées par la présente Norme internationale correspondent aux principes de sécurité contre l'incendie développés par le TC 92 (SC 3) de l'ISO sur les dangers toxiques du feu, comme décrit dans les Parties 1 à 6 de l'ISO/TR 9122. Des lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques sont données dans la CEI 60695-1-1. Des lignes directrices sur l'estimation des temps d'évaluation en cas d'incendie sont fournies par l'ISO/TS 13571. La détermination de la puissance toxique létale des effluents du feu est décrite dans l'ISO 13344.

Ce qui suit résume les points de vue exprimés dans l'ISO/TR 9122-1.

«Les essais à échelle réduite sur la puissance toxique, comme nous les connaissons de nos jours ne sont pas adaptés pour la réglementation. Ils ne permettent pas de classer les matériaux en fonction de leur potentiel à produire des atmosphères toxiques dans des feux. Tous les essais couramment disponibles sont limités du fait de leur incapacité à reproduire l'évolution dynamique du feu qui détermine le profil de temps/concentration des effluents du feu à grande échelle et à reproduire la réaction des produits électrotechniques et non seulement des matériaux qui les composent. C'est une limitation décisive parce que les effets toxiques des effluents de combustion sont maintenant connus comme dépendant plus de la vitesse et des conditions de combustion que de la constitution chimique des matériaux impliqués dans la combustion».

Compte tenu de ces limitations, le TC 89 de la CEI a établi la CEI 60695-7-50. Il s'agit d'un essai pratique à petite échelle de la puissance toxique qui, dans la mesure où il peut donner des modèles d'étapes définies d'un feu, fournira des données de puissance toxique adaptées pour être utilisées dans l'évaluation d'un danger en grandeur réelle. Cette méthode d'essai suit les lignes directrices du TC 92 (SC 3) de l'ISO en ce qui concerne les modèles de feu utilisés et les méthodes de mesure des effluents. La CEI 60695-7-51 couvre le calcul et l'interprétation des résultats d'essai également dans le cadre des lignes directrices du TC 92 (SC 3) de l'ISO.

Les manifestations des incendies et des accidents dus au feu, considérées sur la base des données provenant d'expériences d'incendie et des études de toxicité liée à la combustion, suggèrent que les produits chimiques présentant une toxicité anormalement élevée ne sont pas normaux (voir 4.3.4). Le monoxyde de carbone est de loin l'agent le plus significatif pour la prise de risque dans le risque toxique. D'autres agents importants sont le cyanure d'hydrogène, le monoxyde de carbone et les irritants. Il existe également d'autres menaces importantes, qui ne sont pas de nature toxique, mais qui sont potentiellement mortelles. Il s'agit des effets de la chaleur et de l'énergie rayonnante, de ceux de la raréfaction de l'oxygène et de ceux de l'obscurcissement dû à la fumée qui sont tous traités dans l'ISO/TS 13571. La CEI 60695-6-1 fournit les lignes directrices générales concernant les effets de l'obscurcissement dû aux fumées.

L'ISO/TR 9122-1 reconnaît que le meilleur moyen pour réduire efficacement le risque toxique consiste à utiliser des essais et réglementations permettant d'obtenir une résistance améliorée à l'allumage et des taux réduits de développement du feu, ce qui limite ainsi le niveau d'exposition aux effluents du feu.

INTRODUCTION

Electrotechnical products sometimes become involved in fires. However, except for certain specific cases (for example, power generating stations, mass transit tunnels, computer suites), electrotechnical products are not normally present in sufficient quantities to form the major source of toxic hazard. For example, in domestic dwellings and places of public assembly, electrotechnical products are usually a very minor source of fire effluent compared with, for example, furnishings.

The IEC 60695-7 series of publications is subject to the ongoing evolution of fire safety philosophy within ISO/TC 92.

The guidance in this International Standard is consistent with the principles of fire safety developed by ISO TC 92 (SC 3) on toxic hazards in fire as described in ISO/TR 9122, Parts 1 to 6. General guidance for the assessment of the fire hazard of electrotechnical products is provided in IEC 60695-1-1. Guidance on the estimation of escape times from fires is provided in ISO/TS 13571. The determination of the lethal toxic potency of fire effluents is described in ISO 13344.

The following is a summary of the views expressed in ISO/TR 9122-1.

"Small-scale toxic potency tests as we know them today are inappropriate for regulatory purposes. They cannot provide rank orderings of materials with respect to their propensity to produce toxic atmospheres in fires. All currently available tests are limited because of their inability to replicate the dynamics of fire growth which determine the time/concentration profiles of the effluent in full-scale fires, and the response of electrotechnical products, not just materials. This is a crucial limitation because the toxic effects of combustion effluent are now known to depend much more on the rates and conditions of combustion than on the chemical constitution of the burning materials."

Because of these limitations IEC TC 89 has developed IEC 60695-7-50. This is a practical small-scale test for toxic potency which, by virtue of its ability to model defined stages of a fire, will yield toxic potency data suitable for use in a full hazard assessment. The test method follows the guidance of ISO TC 92 (SC 3) in terms of the fire models used, and in methods of measurement of effluent. IEC 60695-7-51 covers the calculation and interpretation of test results, again following the guidance of ISO TC 92 (SC 3).

The evidence from fires and fire casualties, when taken with data from experimental fire and combustion toxicity studies, suggests that chemical species with unusually high toxicity are not important (see 4.3.4). Carbon monoxide is by far the most significant agent contributing to toxic hazard. Other agents of major significance are hydrogen cyanide, carbon dioxide and irritants. There are also other important non-toxic threats to life such as the effects of heat, radiant energy, depletion of oxygen and smoke obscuration, all of which are discussed in ISO/TS 13571. General guidance on the effects of smoke obscuration is provided in IEC 60695-6-1.

ISO/TR 9122-1 recognizes that effective mitigation of toxic hazard is best accomplished by tests and regulations leading to improved resistance to ignition and to reduced rates of fire growth, thus limiting the level of exposure to fire effluent.

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu – Lignes directrices générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60695 fournit des lignes directrices sur les facteurs qui affectent le danger toxique des feux impliquant des produits électrotechniques et fournit des informations sur les méthodologies recommandées par le TC 92 (SC 3) de l'ISO concernant l'estimation et la réduction du risque toxique des incendies, comme exprimé dans les Parties 1 à 6 de l'ISO/TR 9122, dans l'ISO 13344 et dans l'ISO/TS 13571.

Il n'y a pas d'essai unique pour évaluer de façon réaliste le risque toxique des incendies. Les essais de puissance toxique à petite échelle ne sont pas capables en eux-mêmes d'évaluer le risque de feu. Les essais de toxicité actuels tentent de mesurer la puissance toxique d'un effluent du feu généré en laboratoire. Il convient de ne pas confondre puissance toxique et risque toxique.

L'une des responsabilités d'un comité d'études est d'utiliser, à chaque fois qu'elles sont applicables, les publications fondamentales de sécurité pour la préparation de ses publications.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60695-7-2:2002, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-2: Toxicité des effluents du feu – Résumé et pertinence des méthodes d'essai*

CEI 60695-7-3:2004, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-3: Toxicité des effluents du feu – Utilisation et interprétation des résultats d'essai*

Guide CEI 104:1997, *Elaboration des publications de sécurité et utilisation des publications fondamentales de sécurité et publications groupées de sécurité*

ISO/CEI 13943:2000, *Sécurité au feu – Vocabulaire*

ISO/TR 9122 (toutes les parties), *Essais de toxicité des effluents du feu*

ISO 13344:1996, *Détermination du pouvoir toxique létal des effluents du feu*

ISO/TS 13571:2002, *Composants dangereux du feu – Lignes directrices pour l'estimation du temps disponible pour l'évacuation utilisant les caractéristiques du feu*

FIRE HAZARD TESTING –

Part 7-1: Toxicity of fire effluent – General guidance

1 Scope

This part of IEC 60695 provides guidance on the factors which affect the toxic hazard from fires involving electrotechnical products, and provides information on the methodologies recommended by ISO TC 92 (SC 3) for estimating and reducing toxic hazard from fires, as expressed in ISO/TR 9122 (Parts 1 to 6), ISO 13344 and ISO/TS 13571.

There is no single test to realistically assess toxic hazard in fires. Small-scale toxic potency tests are not capable on their own of assessing fire hazard. Current toxicity tests attempt to measure the toxic potency of a laboratory generated fire effluent. Toxic potency should not be confused with toxic hazard.

One of the responsibilities of a technical committee is, wherever applicable, to make use of basic safety publications in the preparation of its publications.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60695-7-2:2002, *Fire hazard testing – Part 7-2: Toxicity of fire effluent – Summary and relevance of test methods*

IEC 60695-7-3:2004, *Fire hazard testing – Part 7-3: Toxicity of fire effluent – Use and interpretation of test results*

IEC Guide 104:1997, *The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications*

ISO/IEC 13943:2000, *Fire safety – Vocabulary*

ISO/TR 9122 (all parts), *Toxicity testing of fire effluents*

ISO 13344:1996, *Determination of the lethal toxic potency of fire effluents*

ISO/TS 13571:2002, *Life-threatening components of fire – Guidelines for the estimation of time available for escape using fire data*