IEC/TS 62441

Edition 2.0 2011-02

TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

colour inside

Safeguards against accidentally caused candle flame ignition for audio/video, communication and information technology equipment

Mesures de protection contre l'embrasement accidentel dû à une flamme de bougie dans les équipements audio/video, des technologies de la communication et de l'information

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

L

ICS 35.260; 97.020

ISBN 978-2-88912-364-3

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 Warning for users 7
5 Control of fire growth 8
5.1 General 8
5.2 Determination of candle flame accessible areas 8
5.3 Test methodology 9
5.3.1 Conditioning 9
5.3.2 Positioning the individual item 9
5.3.3 Ignition source 10
5.4 Test for sustained flaming 10
Bibliography 11

Figure 1 – Examples of candle flame accessible areas 9
Figure 2 – Positioning of the needle flame burner 10

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFEGUARDS AGAINST ACCIDENTALLY CAUSED CANDLE FLAME IGNITION FOR AUDIO/VIDEO, COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical specification when

- the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts, or
- The subject is still under technical development or where, for any other reason, there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard.

Technical specifications are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards.

IEC 62441, which is a technical specification, has been prepared by IEC technical committee 108: Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology.

This second edition of IEC 62441 cancels and replaces the first edition published in 2006 and constitutes a technical revision. This edition includes the following technical changes with respect to the previous edition:

– acceptance of wood with a minimum thickness as equivalent to V-1;
– interpretation information regarding vertical surfaces.

The text of this technical specification is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
108/391/DTS	108/412/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical specification 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.

The following print types are used:

– requirements proper and normative annexes: in roman type;
– *compliance statements and test specifications: in italic type;*
– notes/explanatory matter: in small roman type;
– terms that are defined in Clause 3: **bold.**

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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

- transformed into an International standard,
- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The first version of this technical specification was discussed at the TC108 plenary meeting in Matsue, Japan in October 2008. It was decided to extend the TS for another three year period and to implement some changes as previously agreed in several TC108 meetings. The text of this technical specification is based on the outcome of these discussions.

In line with SMB decision 135/20 and document AC/22/2009, it is anticipated that the next step for this document would be a proposal for publication as an International Standard, taking into account any further developments regarding the improvement of these requirements.

It should be noted that the Fire Team of the HBSDT (Hazard based standard development team) developed requirements on a Heat Release Rate Performance Test and recommended a peak Heat Release Rate (pHRR) value of 50 KW for equipment covered by the standard. It also generated test data for the specific pre-selection criteria for equipment, such as keyboards, that have fuels that are predominantly horizontal in their construction. Development testing that had been conducted included assessment of products that were difficult to ignite with a candle and that passed preliminary pHRR testing with significant margin. However, these products commonly use fuels that may not pass

1) the flammability rating,
2) the material weight exemption, or
3) the sustained ignition testing.

These additional requirements and test methods did not give the same level of reproducibility that would be desired for inclusion as normative requirements in a standard, and are therefore not currently included in this technical specification. It should be noted that additional work is being undertaken to improve on the pHRR test procedure so that better reproducibility can be attained.

SAFEGUARDS AGAINST ACCIDENTALLY CAUSED CANDLE FLAME IGNITION FOR AUDIO/VIDEO, COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT

1 Scope

This technical specification introduces safeguards to reduce the likelihood of room flash-over as a result of accidental ignition of exterior housings of audio/video and information communication technology products likely to be used in the home, caused by a candle flame.

NOTE According to AC/22/2009 and SMB decision 135/20, this technical specification should currently only be used for television sets. It can be used for other products only if a risk assessment indicates problems with these products.

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 60695-11-5, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

IEC 60695-11-20, *Fire hazard testing – Part 11-20: Test flames – 500 W flame test methods*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 13
INTRODUCTION 15
1 Domaine d'application 16
2 Références normatives 16
3 Termes et définitions 16
4 Avertissement à destination des utilisateurs 17
5 Contrôle de la progression du feu 18
5.1 Généralités 18
5.2 Détermination des zones accessibles aux flammes de bougie 19
5.3 Méthodologie d'essai 20
5.3.1 Conditionnement 20
5.3.2 Positionnement de l'élément individuel 20
5.3.3 Source d'allumage 20
5.4 Essai avec des flammes soutenues 20
Bibliographie 22

Figure 1 – Exemples de zones accessibles aux flammes de bougie 19
Figure 2 – Positionnement du brûleur aiguille 21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MESURES DE PROTECTION CONTRE L'EMBRASEMENT ACCIDENTEL DÛ À UNE FLAMME DE BOUGIE DANS LES ÉQUIPEMENTS AUDIO/VIDEO, DES TECHNOLOGIES DE LA COMMUNICATION ET DE L'INFORMATION

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique

- lorsqu'en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale, ou
- lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou quand, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat.

Les spécifications techniques font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales.

La CEI 62441, qui est une spécification technique, a été établie par comité d'études 108 de la CEI: Sécurité des appareils électroniques dans le domaine de l'audio, de la vidéo, du traitement de l'information et des technologies de la communication.

Cette deuxième édition de la CEI 62441 annule et remplace la première édition parue en 2006 et constitue une révision technique. Cette édition comprend les changements suivants par rapport à l'édition précédente:

– acceptation du bois avec une épaisseur minimum équivalente à V-1;
– information sur l'interprétation concernant les surfaces verticales.

Le texte de cette spécification technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
108/391/DTS	108/412/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2

Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences et annexes normatives: en caractères romains;

– *texte de vérification et modalités d'essai: en caractères italiques;*

– notes/explications: en petits caractères romains;

– termes définis à l'Article 3: **en caractères gras.**

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- transformée en Norme internationale,
- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La première version de cette spécification technique a été discutée lors de la réunion plénière du CE 108 à Matsue au Japon en octobre 2008. Il a été décidé de prolonger cette TS pour une nouvelle période de trois ans et de mettre en application plusieurs modifications qui avaient été acceptées au cours de différentes réunions du CE 108. Le texte de cette spécification technique est fondé sur les résultats de ces discussions.

Conformément à la décision 135/20 du SMB et au document AC/22/2009, il est prévu que la prochaine étape pour ce document serait une proposition de publication en tant que Norme Internationale, prenant en compte les éventuels développements qui pourraient résulter de l'amélioration de ces exigences.

Il convient de noter que l'équipe en charge du comportement au feu du HBSDT [1](équipe pour l'élaboration de normes basées sur le risque) a élaboré des exigences pour un essai de performance de débit thermique et a recommandé une valeur de débit thermique de crête (pHRR - peak Heat Release Rate) de 50 KW pour les équipements couverts par la présente norme. Elle a aussi fourni des données d'essai pour les critères de pré-sélection spécifiques pour les équipements, tels que les claviers, qui possèdent des matériaux combustibles et qui sont principalement de construction horizontale dans leur apparence. Les essais menés au cours du développement comportaient l'évaluation des produits qui étaient difficiles à allumer avec une bougie et qui avaient satisfait à l'essai pHRR préliminaire avec une marge significative. Toutefois, ces produits utilisent généralement des combustibles qui peuvent ne pas satisfaire

1) aux caractéristiques d'inflammabilité,
2) à l'exemption de poids du matériau, ou
3) à l'essai d'allumage soutenu.

Ces exigences et ces méthodes d'essai supplémentaires n'ont pas donné le niveau de reproductibilité qui serait souhaitable pour leur introduction en tant qu'exigences normatives dans une norme, et par conséquent, elles ne sont pas incluses pour le moment dans la présente spécification technique. Il convient de noter que des travaux complémentaires sont en cours dans le but d'améliorer la procédure d'essai pHRR de manière à obtenir une meilleure reproductibilité.

---

1 HBSDT = *Hazard based standard development team*

MESURES DE PROTECTION CONTRE L'EMBRASEMENT ACCIDENTEL DÛ À UNE FLAMME DE BOUGIE DANS LES ÉQUIPEMENTS AUDIO/VIDEO, DES TECHNOLOGIES DE LA COMMUNICATION ET DE L'INFORMATION

1 Domaine d'application

La présente spécification technique introduit des mesures de protection destinées à réduire les risques d'embrasement éclair d'une pièce dû à une flamme de bougie, résultant de l'embrasement accidentel de l'habillage extérieur des appareils audio/vidéo, des appareils de technologies de l'information et de la communication, utilisés généralement en milieu résidentiel.

NOTE Conformément au document AC/22/2009 et à la décision 135/20 du SMB, il convient que l'utilisation de la présente spécification technique se limite pour l'instant aux téléviseurs. Elle peut être utilisée pour d'autres produits uniquement si une évaluation des risques indique des problèmes pour ces produits.

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 60695-11-5, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

CEI 60695-11-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-10: Flammes d'essai – Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W*

CEI 60695-11-20, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-20: Flammes d'essai – Méthodes d'essai à la flamme de 500 W*