

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60695-1-30

Première édition
First edition
2002-06

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

Essais relatifs aux risques du feu –

Partie 1-30:

**Guide pour l'évaluation des risques
du feu des produits électrotechniques –
Utilisation des procédures d'essais
de présélection**

Fire hazard testing –

Part 1-30:

**Guidance for assessing the fire hazard
of electrotechnical products –
Use of preselection testing procedures**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60695-1-30:2002

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/catlg-f.htm) 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/JP.htm) 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/catlg-e.htm) 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/JP.htm) 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**

60695-1-30

Première édition
First edition
2002-06

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

Essais relatifs aux risques du feu –

Partie 1-30:

**Guide pour l'évaluation des risques
du feu des produits électrotechniques –
Utilisation des procédures d'essais
de présélection**

Fire hazard testing –

Part 1-30:

**Guidance for assessing the fire hazard
of electrotechnical products –
Use of preselection testing procedures**

© IEC 2002 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 Varembé, 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	8
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Définitions	10
4 Principes de conception de produit pour les essais de présélection	12
5 Avantages et limitations des essais de présélection	14
5.1 Avantages	14
5.2 Limites	14
6 Aspects des essais de présélection par rapport à l'évaluation des risques	14
Annexe A (informative) Exemples de méthodes d'essai	18
Annexe B (informative) Utilisation potentielle des essais de présélection pour l'allumabilité d'un produit spécifique – Exemple illustratif	26
Bibliographie	40
Figure B.1 – Description du scénario feu	30
Figure B.2 – Evaluation/inflammabilité à partir d'une source externe	32
Figure B.3 – Origine du feu	34
Figure B.4 – Évaluation de l'adaptabilité des essais de présélection pour un poste de télévision – Scénario 1	36
Figure B.5 – Évaluation de l'adaptabilité des essais de présélection pour un poste de télévision – Scénario 2	38

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Definitions	11
4 Principles of product design for preselection testing	13
5 Advantages and limitations of preselection testing.....	15
5.1 Advantages	15
5.2 Limitations.....	15
6 Aspects of preselection testing relative to hazard assessment.....	15
Annex A (informative) Examples of test methods	19
Annex B (informative) The potential use of preselection tests for the ignitability of a specific product – Illustrative example.....	27
Bibliography.....	41
Figure B.1 – Description of the fire scenario	31
Figure B.2 – Ignitability/flammability from an external source	33
Figure B.3 – Origin of fire.....	35
Figure B.4 – Evaluating suitability of preselection tests for a television set – Scenario 1	37
Figure B.5 – Evaluating suitability of preselection tests for television sets – Scenario 2	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 1-30: Guide pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Utilisation des procédures d'essais de présélection

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 60695-1-30 a été établie par le comité d'études 89 de la CEI: Essais relatifs aux risques du feu.

Cette première édition de la CEI 60695-1-30 annule et remplace la première édition de la CEI 60695-1-3 publiée en 1986, et constitue une révision technique.

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
89/526/FDIS	89/535/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.

La présente publication doit être utilisée conjointement à la CEI 60695-1-1.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRE HAZARD TESTING –

**Part 1-30: Guidance for assessing the fire hazard
of electrotechnical products –
Use of preselection testing procedures**

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 60695-1-30 has been prepared by technical committee 89: Fire hazard testing.

This first edition of IEC 60695-1-30 cancels and replaces the first edition of IEC 60695-1-3, published in 1986, and constitutes a technical revision.

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

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

FDIS	Report on voting
89/526/FDIS	89/535/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 3.

This publication shall be used in conjunction with IEC 60695-1-1.

Annexes A and B are for information only.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60695-1-30:2002

Withdrawing

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60695-1-30:2002

Withdrawn

INTRODUCTION

Les renseignements obtenus à partir d'essais à échelle réduite correctement conçus peuvent constituer une aide pour la présélection de matériaux, de parties, de composants ou de sous-ensembles appropriés, en ce qui concerne l'estimation des risques du feu du produit fini. La méthode la meilleure pour les essais des produits électrotechniques concernant les risques du feu est de reproduire exactement les conditions rencontrées dans la pratique. Lorsque ce n'est pas réalisable, il convient de mener les essais de risques du feu en simulant au plus près les conditions réelles d'utilisation et la situation à laquelle peut être soumis un sous-ensemble, un composant, une partie ou un matériau lors d'une telle utilisation.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60695-1-30:2002

Withdrawing

INTRODUCTION

The information gained from properly designed small-scale tests can be used as an aid for the preselection of proper materials, parts, components or sub-assemblies with regard to the fire hazard evaluation of the final end-product. The best method for testing electrotechnical products with regard to fire hazard is to duplicate exactly the conditions occurring in practice. Where this is not practicable, fire hazard testing should be conducted by simulating as closely as possible the actual conditions of use and of the situation to which a sub-assembly, component, part or material may be exposed in such use.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60695-1-30:2002

Withdrawing

ESSAIS RELATIFS AUX RISQUES DU FEU –

Partie 1-30: Guide pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Utilisation des procédures d'essais de présélection

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60695 est destinée à fournir les éléments suivants:

- a) un guide générique; et
- b) un guide pour évaluer l'importance, la pertinence et les limites des données issues des essais au feu de présélection comparées aux données issues des essais au feu fournissant une entrée pour l'évaluation des risques.

La priorité est donnée aux essais d'évaluation des risques du feu effectués sur le produit fini; cependant, dans certains cas des essais de présélection peuvent être prévus pour des raisons pratiques.

L'une des responsabilités d'un comité d'études consiste, le cas échéant, à utiliser les publications fondamentales de sécurité dans le cadre de l'élaboration de ses publications.

Des exemples de méthodes d'essai qui contiennent des essais pour les caractéristiques de combustion spécifiés dans les méthodes d'essai internationales de la CEI et de l'ISO sont énumérés à l'annexe A.

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 60695-1-1:1999, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 1-1: Guide pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Directives générales*

CEI 60695-4:2001, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 4: Terminologie relative aux essais au feu*

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*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60695, les définitions données dans l'ISO/CEI 13943, dans la CEI 60695-4, ainsi que les définitions suivantes sont applicables.

3.1

essai de produit fini

essai spécifié dans la spécification de produit applicable sur un produit assemblé prêt à l'emploi

NOTE Les essais de produits finis peuvent être à petite échelle, à échelle intermédiaire ou à échelle réelle.

FIRE HAZARD TESTING –

Part 1-30: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Use of preselection testing procedures

1 Scope

This part of IEC 60695 is intended to provide:

- a) generic guidance; and
- b) guidance for assessing the significance, relevance and limitations of the data from preselection fire tests compared to the data from fire tests that provide input for hazard assessment.

Priority is given to fire hazard assessment tests made on the final end-product; however, in certain cases preselection tests may be agreed upon for practical reasons.

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

Examples of test methods which contain combustion characteristics tests specified in the international test methods of IEC and ISO are listed in annex A.

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 60695-1-1:1999, *Fire hazard testing – Part 1-1: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – General guidelines*

IEC 60695-4:2001, *Fire hazard testing – Part 4: Terminology concerning fire tests*

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*

3 Definitions

For the purposes of this part of IEC 60695, the definitions given in ISO/IEC 13943 and IEC 60695-4, as well as the following apply.

3.1

end-product test

test specified in the relevant product specification on an assembled product ready for use

NOTE End-product tests can be small scale, intermediate scale or real scale.

3.2

présélection (n)

processus d'évaluation avant les essais comme élément complémentaire pour des essais de produits finis

3.3

essai de présélection (n)

essai au feu à petite échelle qui peut servir d'aide à la présélection des matériaux, des parties, des composants ou des sous-ensembles appropriés, en vue de remplacer des essais d'un produit fini spécifique

3.4

chaleur anormale (n)

chaleur ajoutée à celle résultant de l'utilisation dans des conditions normales, jusques et y compris celle qui entraîne des conditions d'incendie

[CEI 60695-4:1993, définition 2.128]

4 Principes de conception de produit pour les essais de présélection

Les propriétés prescrites par des matériaux, des parties, des composants ou des sous-ensembles individuels sont déterminées par leur fonction et les prescriptions associées en tant qu'élément du produit fini définitif.

La sélection et l'amplitude de ces propriétés dépendront des détails de l'utilisation raisonnable prévisible, de la mauvaise utilisation et de l'exposition environnementale.

La connaissance des matériaux concernant la présélection peut être obtenue à partir d'une analyse des données fournies par des méthodes d'essai normalisées réalisées sur des échantillons d'essai spécifiques. Des exemples d'essai qui peuvent être applicables à la présélection sont présentés à l'annexe A.

La performance réelle au feu des matériaux, des parties, des composants et des sous-ensembles est affectée par les éléments suivants:

- a) l'épaisseur et la taille de l'éprouvette d'essai;
- b) la forme, l'homogénéité et le volume de l'éprouvette d'essai;
- c) l'association à d'autres éléments;
- d) la composition des matériaux, etc.;
- e) les méthodes d'assemblage;
- f) les recouvrements, les barrières et les revêtements;
- g) les types et la période d'expositions environnementales;
- h) les effets des processus de fabrication;
- i) les sources d'allumage et leurs emplacements;
- j) les puits thermiques;
- k) les effets de transfert de chaleur.

En conséquence, une procédure de présélection pour évaluer la performance adéquate d'un produit fini définitif nécessite des données d'essai sur des matériaux, des parties, des composants et des sous-ensembles qui doivent prendre en compte toutes les particularités pertinentes (par exemple, les conditions d'environnement, l'association à d'autres éléments, des sources d'allumage, etc.).

Les organigrammes d'analyse de la décision en vue d'illustrer un exemple de l'utilisation potentielle de présélection, figurent à l'annexe B.

3.2

preselection (n)

evaluation process prior to testing as an adjunct for end-product testing

3.3

preselection test (n)

small scale fire test which can be used as an aid for the preselection of appropriate materials, parts, components or subassemblies as a substitute for testing a specific end-product

3.4

abnormal heat (n)

heat that is additional to that resulting from use under normal conditions, up to and including that which causes a fire situation

[IEC 60695-4:1993, definition 2.128]

4 Principles of product design for preselection testing

The properties required by individual materials, parts, components and sub-assemblies are determined by their function and related requirements as part of the final end-product.

The selection and magnitude of these properties will be dependent upon the details of reasonable foreseeable use, abuse and environmental exposure.

Knowledge of materials relating to preselection can be obtained from an analysis of data obtained from standardized test methods conducted on specified test samples. Examples of tests which may be relevant to preselection are contained in annex A.

The actual fire performance of materials, parts, components and sub-assemblies is affected by such things as:

- a) thickness and size of the test specimen;
- b) shape, homogeneity and volume of the test specimen;
- c) association with other items;
- d) composition of materials, etc;
- e) methods of assembly;
- f) covers, barriers and coatings;
- g) types and period of environmental exposures;
- h) effects of manufacturing processes;
- i) ignition sources and their locations;
- j) heat sinks;
- k) heat transfer effects.

Consequently, a preselection procedure to assess the adequate performance of a final end-product requires test data on materials, parts, components and sub-assemblies that shall take into account all of the relevant features (e.g. the environmental conditions, association with other items, ignition sources, etc.)

Decision analysis flow charts for an illustrative example of the potential use of preselection, are shown in annex B.

5 Avantages et limitations des essais de présélection

5.1 Avantages

Une procédure de présélection qui peut satisfaire aux principes décrits dans l'article 4 peut présenter certains avantages.

- a) Un matériau qui réagit plus favorablement qu'un autre lorsqu'il est essayé en tant qu'éprouvette d'essai type peut également réagir plus favorablement lors de son utilisation en tant que partie finie dans le produit, à condition que des effets éventuels de synergie ou d'antagonisme soient pris en compte.
- b) Des données concernant une réaction pertinente à une chaleur anormale et au feu peuvent aider à la sélection des matériaux, des parties, des composants et des sous-ensembles pendant la phase de conception.
- c) Les essais de présélection peuvent être utilisés dans un processus de prise de décision orienté vers une minimisation des risques du feu. Lorsqu'ils sont applicables à l'estimation des risques du feu, ils peuvent conduire à une réduction du nombre d'essais de produits finis et donc à une réduction de la totalité des essais nécessaires.
- d) Les degrés et la classification obtenus à partir des résultats des essais de présélection peuvent être utilisés pour spécifier une performance minimale de base des matériaux utilisés dans des spécifications de produit.

5.2 Limites

Une procédure de présélection peut également présenter certaines limites.

- a) Il convient de noter que lorsque des essais de présélection sont utilisés pour remplacer certains essais de produits finis, il est nécessaire d'avoir un niveau de performance correspondant à un accroissement de la marge de sécurité pour essayer de s'assurer d'une performance satisfaisante du produit fini.
- b) Cependant, dans certains cas, on ne peut supposer qu'il existe un lien direct entre les résultats d'un essai de présélection et la performance réelle du produit.
- c) De plus, de telles procédures peuvent conduire à des restrictions sur les conceptions innovantes et/ou la sélection de matériaux économiques, qui peuvent être évitées en effectuant les essais de produits finis définitifs.

6 Aspects des essais de présélection par rapport à l'évaluation des risques

La présélection des matériaux basée sur les résultats obtenus par réaction aux essais de chaleur anormale et de feu peut être utilisée dans le processus de prise de décision liée à l'évaluation des risques du feu, mais uniquement lorsque les aspects pertinents présentés ci-dessous sont convenablement couverts.

La présélection peut être réalisée sur la base des essais spécifiés et par l'utilisation de spécifications de la résistance nécessaire au feu et la réaction afférente aux caractéristiques du feu.

Les aspects les plus importants concernant la signification et les limites des essais de présélection appropriés sont les suivants:

- a) l'épaisseur de l'éprouvette d'essai;
- b) la forme et le volume de l'éprouvette d'essai;
- c) la position et l'orientation de l'éprouvette d'essai;
- d) la composition des matériaux, etc.;

5 Advantages and limitations of preselection testing

5.1 Advantages

A preselection procedure which can meet the principles described in clause 4 may present certain advantages.

- a) A material which reacts more favourably than another when tested as a standard test specimen may also react more favourably when used as a finished part in the product, provided that possible synergistic or antagonistic effects are taken into account.
- b) Data concerning relevant reaction to abnormal heat and fire can aid the selection of materials, parts, components and sub-assemblies during the design stage.
- c) Preselection tests may be used in a decision making process directed to minimize the fire hazard. Where applicable for the purpose of fire hazard assessment, they may lead to a reduction in the number of end-product tests with a consequent reduction in the total testing needed.
- d) The grading and classification obtained from the preselection test results may be used to specify a basic minimum performance of materials used in product specifications.

5.2 Limitations

A preselection procedure may also present certain limitations.

- a) It should be noted that when preselection testing is used to replace some of the end-product testing, it is necessary to have a level of performance corresponding to an increased margin of safety in an attempt to ensure satisfactory performance of the end-product.
- b) However, in some cases it cannot be assumed that any direct relationship exists between the results of a preselection test and actual performance of the product.
- c) Additionally, such procedures may result in restrictions on innovative designs and/or economic material selection, which can be avoided by carrying out final end-product testing.

6 Aspects of preselection testing relative to hazard assessment

Preselection of materials based on the results obtained by reaction to abnormal heat and fire tests may be used in the decision-making process related to fire hazard assessment, but only when the relevant aspects shown below are adequately covered.

Preselection may be made on the basis of specified tests and by the use of specifications of the necessary resistance to fire and related reaction to fire characteristics.

The most important aspects in regard to the significance and limitations of the relevant preselection tests are as follows:

- a) thickness of the test specimen;
- b) shape and volume of the test specimen;
- c) position and orientation of the test specimen;
- d) composition of materials etc.;

- e) la combinaison et l'interaction des matériaux, des parties, des composants et des sous-ensembles;
- f) la présence de recouvrements, de barrières et de revêtements ignifuges;
- g) les effets de l'influence de l'environnement et de la contamination, par exemple, les effets de la température, du vieillissement, de la ventilation;
- h) les effets du procédé de fabrication sur les matériaux, les parties, les composants et les sous-ensembles;
- i) l'emplacement d'application de la source ou des sources d'allumage;
- j) le type et la puissance de la source ou des sources d'allumage;
- k) le temps d'application de la source ou des sources d'allumage.

Certains de ces aspects peuvent être raisonnablement couverts par l'essai de présélection proprement dit, d'autres peuvent nécessiter une interprétation approfondie d'un résultat dans le but d'évaluer les risques du feu.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60695-1-30:2002

- e) combination and interaction of materials, parts, components and sub-assemblies;
- f) presence of fire-retardant covers, barriers and coatings;
- g) effects of environmental influence and contamination, i.e. effects of temperature, ageing, ventilation;
- h) effects of manufacturing process on materials, parts, components and sub-assemblies;
- i) location of application of the ignition source(s);
- j) type and power of the ignition source(s);
- k) time of application of the ignition source(s).

Some of these aspects may be reasonably covered by the preselection test itself, others may require careful interpretation of a result with regard to evaluation of fire hazard.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60695-1-30:2002

Withdrawing

Annexe A (informative)

Exemples de méthodes d'essai

Cet examen des méthodes d'essai contient des informations sur les essais des caractéristiques de combustion spécifiés dans les différentes normes internationales de la CEI et de l'ISO.

Lorsqu'il y a nécessité de développer un nouvel essai, il convient de se référer également au Guide 104 de la CEI, lorsque la rédaction des normes de sécurité est concernée ainsi qu'à la CEI 60695-1-1 lorsque les évaluations de risques du feu des produits électrotechniques sont concernées. Il convient de se référer également au Guide 109 de la CEI pour minimiser les effets inutiles vis-à-vis de l'environnement.

Cet examen qui est présenté comme exemple n'est pas restreint aux méthodes d'essai spécifiées uniquement dans les publications de la CEI, étant donné qu'il existe un chevauchement entre les domaines électrotechniques et les autres domaines techniques, par exemple avec les matériaux et structures de construction ou les meubles et mobiliers, lorsque les produits électrotechniques peuvent remplacer des surfaces plus grandes ou peuvent s'étendre ou pénétrer à travers des sections et structures de construction. Dans ces cas, des méthodes d'essai appropriées pour certains produits électrotechniques peuvent être disponibles dans d'autres domaines techniques sous la responsabilité de l'ISO.

NOTE Cet examen des méthodes d'essai n'est pas nécessairement une liste des essais de présélection, mais sert à fournir des exemples d'essais mesurant les caractéristiques de combustion.

A.1 Allumabilité

Les documents de référence suivants sont applicables pour l'allumabilité:

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60587:1984, *Méthode d'essai pour évaluer la résistance au cheminement et à l'érosion des matériaux isolants électriques utilisés dans des conditions ambiantes sévères*

CEI 60695-2-2:1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 2: Essai au brûleur-aiguille*

CEI 60695-2-13:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-13: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'allumabilité pour matériaux*

ISO 871:1996, *Plastiques – Détermination de la température d'allumage au moyen d'un four à air chaud*

ISO 1182:2002, *Essais de réaction au feu des produits de construction – Essai d'incombustibilité*

ISO 2719:1988, *Produits pétroliers et lubrifiants – Détermination du point d'éclair – Méthode Pensky-Martens en vase clos*

ISO 2592:2000, *Détermination des points d'éclair et de feu – Méthode Cleveland à vase ouvert*

ISO/TR 10840:1993, *Plastiques – Lignes directrices pour le développement et l'utilisation d'essais au feu*

Annex A (informative)

Examples of test methods

This survey of test methods contains information on combustion characteristics tests specified in various IEC and ISO international standards.

Where there is a need to develop a new test, reference should be given to IEC Guide 104 as far as the drafting of safety standards is concerned, and to IEC 60695-1-1 as far as the assessment of fire hazards of electrotechnical products is concerned. Reference should also be given to IEC Guide 109 to minimize unnecessary effects to the environment.

This survey, which is presented as an example, is not restricted to test methods specified only in IEC publications since there is an overlap between electrotechnical and other technical fields, e.g. with building materials and structures or furniture and furnishings, where electrotechnical products may replace larger surfaces, or may extend through or penetrate through building sections and structures. In those cases appropriate test methods for certain electrotechnical products may be available in other technical fields within the responsibility of ISO.

NOTE This survey of test methods is not necessarily a list of preselection tests, but is intended as examples of tests that measure combustion characteristics.

A.1 Ignitability

The following referenced documents are relevant in terms of ignitability:

IEC 60112:1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60587:1984, *Test method for evaluating resistance to tracking and erosion of electrical insulating materials used under severe ambient conditions*

IEC 60695-2-2:1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*

IEC 60695-2-13:2000, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire ignitability test for materials*

ISO 871:1996, *Plastics – Determination of ignition temperature using a hot-air furnace*

ISO 1182:2002, *Reaction to fire tests for building products – Non-combustibility test*

ISO 2719:1988, *Petroleum products and lubricants – Determination of flash point – Pensky-Martens closed cup method*

ISO 2592:2000, *Determination of flash and fire points – Cleveland open cup method*

ISO/TR 10840:1993, *Plastics – Burning behaviour – Guidance for development and use of fire tests*

A.2 Inflammabilité

Les documents de référence suivants sont applicables pour l'inflammabilité:

CEI 60249-1:1982, *Matériaux de base pour circuits imprimés – Première partie: Méthodes d'essai*

CEI 60332-3 (toutes les parties), *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 3: Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles en nappes en position verticale*

CEI 60695-2-12:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité sur matériaux*

CEI 60695-11-10:1999, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-10: Flamme d'essai – Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W*

CEI 60695-11-20:1999, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-20: Flamme d'essai – Méthodes d'essai à la flamme de 500 W*

CEI 60707:1999, *Inflammabilité des matériaux solides non métalliques soumis à des sources d'allumage à flamme – Liste des méthodes d'essai*

CEI 61144:1992, *Méthode d'essai pour la détermination de l'indice d'oxygène des isolants liquides*

ISO 4589-2:1996, *Plastiques – Détermination du comportement au feu au moyen de l'indice d'oxygène – Partie 2: Essai à la température ambiante*

ISO 4589-3:1996, *Plastiques – Détermination du comportement au feu au moyen de l'indice d'oxygène – Partie 3: Essai à haute température*

ISO 9772:2001, *Plastiques alvéolaires – Détermination des caractéristiques de combustion de petites éprouvettes en position horizontale, soumises à une petite flamme*

ISO 9773:1998, *Plastiques – Détermination du comportement au feu d'éprouvettes minces verticales souples au contact d'une petite flamme comme source d'allumage*

A.3 Chaleur

Les documents de référence suivants sont applicables pour la chaleur:

ISO 1716:1973, *Matériaux de construction – Détermination du potentiel calorifique*

ISO 5660-1:1993, *Essais au feu – Réaction au feu – Partie 1: Débit calorifique des produits du bâtiment – (Méthode au calorimètre conique)*

A.4 Fumée

Les documents de référence suivants sont applicables pour la fumée:

CEI 60695-6-31:1999, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 6-31: Opacité des fumées – Méthode statique à petite échelle – Matériaux*

CEI 61034-2:1997, *Mesure de la densité de fumées dégagées par des câbles brûlant dans des conditions définies – Partie 2: Procédure d'essai et prescriptions*

ISO 5659-2:1994, *Plastiques – Production de fumée – Partie 2: Détermination de la densité optique par un essai en enceinte unique*

A.2 Flammability

The following referenced documents are relevant in terms of flammability:

IEC 60249-1:1982, *Base materials for printed circuits – Part 1: Test methods*

IEC 60332-3 (all parts), *Tests on electric cables under fire conditions – Test 3: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables*

IEC 60695-2-12:2000, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for materials*

IEC 60695-11-10:1999, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

IEC 60695-11-20:1999, *Fire hazard testing – Part 11-20: Test flames – 500 W flame test methods*

IEC 60707:1999, *Flammability of solid non-metallic materials when exposed to flame sources – List of test methods*

IEC 61144:1992, *Test method for the determination of oxygen index of insulating liquids*

ISO 4589-2:1996, *Plastics – Determination of burning behaviour by oxygen index – Part 2: Ambient-temperature test*

ISO 4589-3:1996, *Plastics – Determination of burning behaviour by oxygen index – Part 3: Elevated-temperature test*

ISO 9772:2001, *Cellular plastics – Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame*

ISO 9773:1998, *Plastics – Determination of burning behaviour of thin flexible vertical specimens in contact with a small-flame ignition source*

A.3 Heat

The following referenced documents are relevant in terms of heat:

ISO 1716:1973, *Building materials – Determination of calorific potential*

ISO 5660-1:1993, *Fire tests – Reaction to fire – Part 1: Rate of heat release from building products – (Cone calorimeter method)*

A.4 Smoke

The following referenced documents are relevant in terms of smoke:

IEC 60695-6-31:1999, *Fire hazard testing – Part 6-31: Smoke obscuration – Small-scale static test – Materials*

IEC 61034-2:1997, *Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Part 2: Test procedure and requirements*

ISO 5659-2:1994, *Plastics – Smoke generation – Part 2: Determination of optical density by a single-chamber test*

A.5 Toxicité

Les documents de référence suivants sont applicables pour la toxicité:

CEI 60695-7-50, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-50: Toxicité des effluents du feu – Puissance toxique – Appareillage et méthode d'essai*¹

CEI 60695-7-51:2002, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 7-51: Toxicité des effluents du feu – Puissance toxique – Calcul et interprétation des résultats d'essai*

ISO/TR 9122-1:1989, *Essais de toxicité des effluents du feu – Partie 1: Généralités*

ISO/TR 9122-2:1990, *Essais de toxicité des effluents du feu – Partie 2: Directives pour les essais biologiques permettant de déterminer la toxicité aiguë par inhalation des effluents du feu (principes de base, critères et méthodologie)*

ISO/TR 9122-3:1993, *Essais de toxicité des effluents du feu – Partie 3: Méthodes d'analyse des gaz et des vapeurs dans les effluents du feu*

ISO/TR 9122-4:1993, *Essais de toxicité des effluents du feu – Partie 4: Modèle feu (fours et appareillages de combustion utilisés dans les essais à petite échelle)*

ISO/TR 9122-5:1993, *Essais de toxicité des effluents du feu – Partie 5: Prédications concernant les effets toxiques des effluents du feu*

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

A.6 Corrosion

Les documents de référence suivants sont applicables pour la corrosion:

ISO 11907-2:1995, *Plastiques – Production de fumées – Détermination de la corrosivité des effluents du feu – Partie 2: Méthode statique*

ISO 11907-3:1998, *Plastiques – Production de fumées – Détermination de la corrosivité des effluents du feu – Partie 3: Méthode dynamique de décomposition utilisant un four mobile*

ISO 11907-4:1998, *Plastiques – Production de fumées – Détermination de la corrosivité des effluents du feu – Partie 4: Méthode de décomposition dynamique utilisant un radiateur conique*

A.7 Explosion

Les documents de référence suivants sont applicables pour l'explosion:

CEI 60079-4:1975, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Quatrième partie: Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation*

CEI 60079-4A:1970, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Quatrième partie: Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation – Premier complément.*

¹ A publier, en anglais seulement.

A.5 Toxicity

The following referenced documents are relevant in terms of toxicity:

IEC 60695-7-50, *Fire hazard testing – Part 7-50: Toxicity of fire effluent – Estimation of toxic potency: Apparatus and test method*¹

IEC 60695-7-51:2002, *Fire hazard testing – Part 7-51: Toxicity of fire effluent – Estimation of toxic potency: Calculation and interpretation of test results*

ISO/TR 9122-1:1989, *Toxicity testing of fire effluents – Part 1: General*

ISO/TR 9122-2:1990, *Toxicity testing of fire effluents – Part 2: Guidelines for biological assays to determine the acute inhalation toxicity of fire effluents (basic principles, criteria and methodology)*

ISO/TR 9122-3:1993, *Toxicity testing of fire effluents – Part 3: Methods for the analysis of gases and vapours in fire effluents*

ISO/TR 9122-4:1993, *Toxicity testing of fire effluents – Part 4: The fire model (furnaces and combustion apparatus used in small-scale testing)*

ISO/TR 9122-5:1993, *Toxicity testing of fire effluents – Part 5: Prediction of toxic effects of fire effluents*

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

A.6 Corrosion

The following referenced documents are relevant in terms of corrosion:

ISO 11907-2:1995, *Plastics – Smoke generation – Determination of the corrosivity of fire effluents – Part 2: Static method*

ISO 11907-3:1998, *Plastics – Smoke generation – Determination of the corrosivity of fire effluents – Part 3: Dynamic decomposition method using a travelling furnace*

ISO 11907-4:1998, *Plastics – Smoke generation – Determination of the corrosivity of fire effluents – Part 4: Dynamic decomposition method using a conical radiant heater*

A.7 Explosion

The following referenced documents are relevant in terms of explosion:

IEC 60079-4:1975, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 4: Method of test for ignition temperature*

IEC 60079-4A:1970, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 4A: Method of test for ignition temperature – First supplement*

¹ To be published.

A.8 Résistance au feu

Les méthodes d'essai pour évaluer la résistance au feu ne sont pas incluses dans cet examen parce qu'elles concernent généralement les défaillances du produit fini sous une exposition au feu normalisée.

A.9 Chaleur anormale

Les documents de référence suivants sont applicables pour la chaleur anormale:

CEI 60216 (toutes les parties), *Matériaux isolants électriques*

CEI 60695-10-2:1995, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 10: Guide et méthodes d'essai pour la minimalisation des effets de chaleurs anormales sur des produits électrotechniques impliqués dans des feux – Section 2: Méthode pour vérifier la résistance à la chaleur des produits en matériaux non métalliques au moyen de l'essai à la bille*

ISO 75-1:1993, *Plastiques – Détermination de la température de fléchissement sous charge – Partie 1: Méthode générale d'essai*

ISO 75-2:1993, *Plastiques – Détermination de la température de fléchissement sous charge – Partie 2: Plastiques et ébonite*

ISO 75-3:1993, *Plastiques – Détermination de la température de fléchissement sous charge – Partie 3: Stratifiés therm durcissables à haute résistance et plastiques renforcés de fibres longues*

ISO 178:2001, *Plastiques – Détermination des propriétés en flexion*

ISO 179-1:2000, *Plastiques – Détermination des caractéristiques au choc Charpy – Partie 1: Essai de choc non instrumenté*

ISO 179-2:1997, *Plastiques – Détermination des caractéristiques au choc Charpy – Partie 2: Essai de choc instrumenté*

ISO 180:2000, *Plastiques – Détermination de la résistance au choc Izod*

ISO 306:1994, *Plastiques – Matières thermoplastiques – Détermination de la température de ramollissement Vicat (VST)*

A.10 Gaz acide

Les documents de référence suivants sont applicables pour le gaz acide:

CEI 60754-1:1994, *Essais sur les gaz émis lors de la combustion de matériaux prélevés sur câbles – Partie 1: Détermination de la quantité de gaz acide halogéné*

CEI 60754-2:1991, *Essai sur les gaz émis lors de la combustion des câbles électriques – Partie 2: Détermination de l'acidité des gaz émis lors de la combustion d'un matériau prélevé sur un câble par mesure du pH et de la conductivité*

A.8 Fire resistance

Test methods to evaluate fire resistance are not included in this survey because they generally involve failure of the final product under standardised fire exposure.

A.9 Abnormal heat

The following referenced documents are relevant in terms of abnormal heat:

IEC 60216 (all parts), *Electrical insulating materials*

IEC 60695-10-2:1995, *Fire hazard testing – Part 10-2: Guidance and test methods for the minimization of the effects of abnormal heat on electrotechnical products involved in fires – Method for testing products made from non-metallic materials for resistance to heat using the ball pressure test*

ISO 75-1:1993, *Plastics – Determination of temperature of deflection under load – Part 1: General test method*

ISO 75-2:1993, *Plastics – Determination of temperature of deflection under load – Part 2: Plastics and ebonite*

ISO 75-3:1993, *Plastics – Determination of temperature of deflection under load – Part 3: High-strength thermosetting laminates and long-fibre-reinforced plastics*

ISO 178:2001, *Plastics – Determination of flexural properties*

ISO 179-1:2000, *Plastics – Determination of Charpy impact properties – Part 1: Non-instrumented impact test*

ISO 179-2:1997, *Plastics – Determination of Charpy impact properties – Part 2: Instrumented impact test*

ISO 180:2000, *Plastics – Determination of Izod impact strength*

ISO 306:1994, *Plastics – Thermoplastic materials – Determination of Vicat softening temperature (VST)*

A.10 Acid gas

The following referenced documents are relevant in terms of acid gas:

IEC 60754-1:1994, *Test on gases evolved during combustion of materials from cables – Part 1: Determination of the amount of halogen acid gas*

IEC 60754-2:1991, *Test on gases evolved during combustion of electric cables – Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity*

Annexe B (informative)

Utilisation potentielle des essais de présélection pour l'allumabilité d'un produit spécifique – Exemple illustratif

B.1 Généralités

Cet exemple illustratif décrit un processus logique par lequel les méthodes d'essai CEI et ISO énumérées à l'annexe A peuvent être évaluées pour être utilisées pour servir de base à la conception d'un éventuel régime d'essai de présélection pour un aspect spécifique de performance du feu (allumabilité) d'un produit spécifique.

Pour les besoins de cet exemple illustratif, le produit choisi est un poste de télévision complet.

B.2 Introduction

Cet exemple illustratif utilise le cadre analytique pour l'évaluation des risques du feu qui figure dans la CEI 60695-1-1, particulièrement dans les organigrammes 2, 2A et 2C. Ce processus commence par décrire le scénario feu pour lequel l'évaluation est effectuée et si il a été décidé que la présence du produit spécifique a un effet significatif sur le résultat du scénario, son rôle est analysé en détail.

L'objet de cet exemple est d'examiner les quelques premières étapes de l'évaluation pour un produit spécifique choisi dans le but de décider

- a) lorsque dans le scénario feu un essai spécifique pour la performance du feu est nécessaire;
- b) pour chaque prescription d'essai ainsi identifiée, si les essais d'un ou de plusieurs composants individuels du produit avant assemblage représentent une solution de substitution satisfaisante pour les essais du produit fini; et
- c) dans des cas où la réponse à b) est affirmative, si des essais d'inflammabilité CEI et ISO existant peuvent être utilisés de façon satisfaisante à cet effet.

B.3 Identification d'un essai de présélection adapté

De la CEI 60695-1-1, l'organigramme 2, a été reproduit dans un format modifié pour les besoins de la présente norme et est illustré à la figure B.1.

De la CEI 60695-1-1, le schéma global pour le processus d'évaluation des risques est illustré dans l'organigramme 1 et conduit aux organigrammes annexes 2A à 2F, représentant chacun un composant de risques du feu. Cet exemple illustratif n'examine pas le processus entier de l'évaluation des risques du feu pour un poste de télévision. Par conséquent, étant donné que cette évaluation n'est prévue que pour illustrer la procédure générale à suivre, elle se limite à l'allumabilité, que l'on traite simplement en deux des étapes du processus.

Les organigrammes pertinents 2A et 2C issus de la CEI 60695-1-1 sont reproduits ici dans un format modifié pour référence comme figures B.2 et B.3, respectivement. L'analyse réelle de l'allumabilité d'un poste de télévision, et de l'adaptabilité des essais CEI/ISO utilisés comme essais de présélection, est réalisée au moyen du scénario 1 (figure B.4) et du scénario 2 (figure B.5), c'est-à-dire un pour chaque scénario d'allumage identifié.

Annex B (informative)

Potential use of preselection tests for the ignitability of a specific product – Illustrative example

B.1 General

This illustrative example describes a logical process by which the IEC and ISO test methods listed in annex A can be evaluated for use as the basis for designing a possible preselection test regimen for a specific aspect of fire performance (ignitability) of a specific product.

For the purposes of this illustrative example, the product chosen is a complete television set.

B.2 Introduction

This illustrative example makes use of the analytical framework for fire hazard assessment which appears in IEC 60695-1-1, especially flow charts 2, 2A and 2C. That process begins by describing the fire scenario for which the assessment is being carried out and, if it is decided that the presence of the specific product has a significant effect on the outcome of the scenario, its role is analyzed in detail.

The purpose of this illustrative example is to go through the first few steps of the assessment for a specific product chosen with the intent of deciding

- a) where in the fire scenario a specific test for fire performance is needed;
- b) for each test requirement so identified, whether testing one or more individual components of the product before it is assembled is a satisfactory substitute for testing the finished product; and
- c) in cases where the answer to b) is yes, whether any existing IEC and ISO flammability tests can be satisfactorily used for this purpose.

B.3 Identifying a suitable preselection test

IEC 60695-1-1, flow chart 2, has been reproduced in a modified format for the purposes of this standard and is shown in figure B.1.

In IEC 60695-1-1 the overall schematic for the hazard assessment process is illustrated in flow chart 1 and leads to subsidiary flow charts 2A through 2F, one for each component of fire hazard. This illustrative example does not go through the entire fire hazard assessment process for a television set. Therefore, since it is only intended to illustrate the general procedure to be followed, it confines itself to ignitability, which is addressed in just two of the steps of the process.

The relevant flow charts 2A and 2C from IEC 60695-1-1 are reproduced here in a modified format for reference as figures B.2 and B.3, respectively. The actual analysis of the ignitability of a television set, and the suitability of IEC/ISO tests for use as preselection tests, is performed using scenario 1 (figure B.4) and scenario 2 (figure B.5), one for each identified ignition scenario.

B.3.1 Scénarios pour l'allumage

Deux scénarios sont évalués comme exemples illustratifs pour l'allumage d'un poste de télévision.

Dans le scénario 1 d'origine, illustré à la figure B.4, l'allumage se produit dans le poste de télévision par un composant surchauffé. Les sources combustibles primaires peuvent être des circuits imprimés, l'isolation de fils ou le poste de télévision proprement dit.

Dans le scénario 2 pour la victime du feu, illustré dans la figure B.5, l'allumage se produit à partir d'une source externe, telle que la combustion d'une corbeille à papier, d'un meuble ou de rideaux.

Les circonstances d'allumage sont différentes dans chaque cas, donnant lieu à deux scénarios d'allumage séparés.

Si le poste de télévision est non combustible, alors aucun allumage ne survient et le résultat est le même que le produit soit présent ou non. Cependant, c'est rarement le cas. Les postes de télévision sont habituellement fabriqués à partir de matériaux combustibles qui peuvent être moulés ou construits d'une autre façon par un usinage facile. Étant donné qu'ils peuvent représenter une source appréciable de combustible, ils peuvent contribuer de manière significative à l'issue d'un feu.

Dans la CEI 60695-1-1, l'organigramme 2 oriente l'analyste soit vers l'organigramme associé 2A (voir la figure B.2) soit vers le 2C (voir la figure B.3), en fonction du scénario qui est applicable sur les deux organigrammes proposés.

Pour les besoins de cette norme, le scénario 1 d'origine, comme l'illustre la figure B.4, est utilisé conjointement à la figure B.3 et le scénario 2 pour la victime du feu, comme le montre la figure B.5, est utilisé conjointement à la figure B.2.

B.3.2 Utilisation des organigrammes

Le scénario 1 (figure B.4) et le scénario 2 (figure B.5) sont simplement le résultat de l'analyse détaillée du processus d'allumage conformément à la CEI 60695-1-1, organigramme 2A et 2C, tels qu'ils s'appliquent au poste de télévision. Les annotations sur les figures B.4 et B.5 (à l'intérieur des crochets à un seul côté) contiennent un commentaire spécifique aux circonstances et aux questions liées à l'allumage d'un poste de télévision et l'applicabilité des essais spécifiques à ce problème.

Aucun ordre séquentiel de priorité n'est suggéré dans la liste des sous-diagrammes d'essai présentés à la figure B.1, tous ont un statut égal dans le procédé d'évaluation.

NOTE Toutes références aux télévisions/enceintes, etc. dans les scénarios 1 et 2 sous-entendent des postes de télévision complets.

B.3.1 Scenarios for ignition

Two scenarios are evaluated as illustrative examples for the ignition of a television set.

In the origin scenario 1, as shown in figure B.4, ignition occurs within the television set by an overheated component. The primary fuel sources may be circuit boards, wire insulation or the television set itself.

In the victim scenario 2, as shown in figure B.5, ignition occurs from an external source such as a burning waste basket, piece of furniture or curtains.

The circumstances of ignition are different in each case, giving rise to two separate ignition scenarios.

If the television set is non-combustible, then no ignition takes place and the outcome is the same whether the product is present or not. Rarely, however, is that the case. Television sets are usually fabricated from combustible materials which can be moulded or otherwise readily machined. Since they may represent a sizeable fuel source, they can be important contributors to the outcome of a fire.

In IEC 60695-1-1, flow chart 2 directs the analyst to either associated flow chart 2A (see figure B.2) or 2C (see figure B.3), depending on which of the two scenarios is applicable.

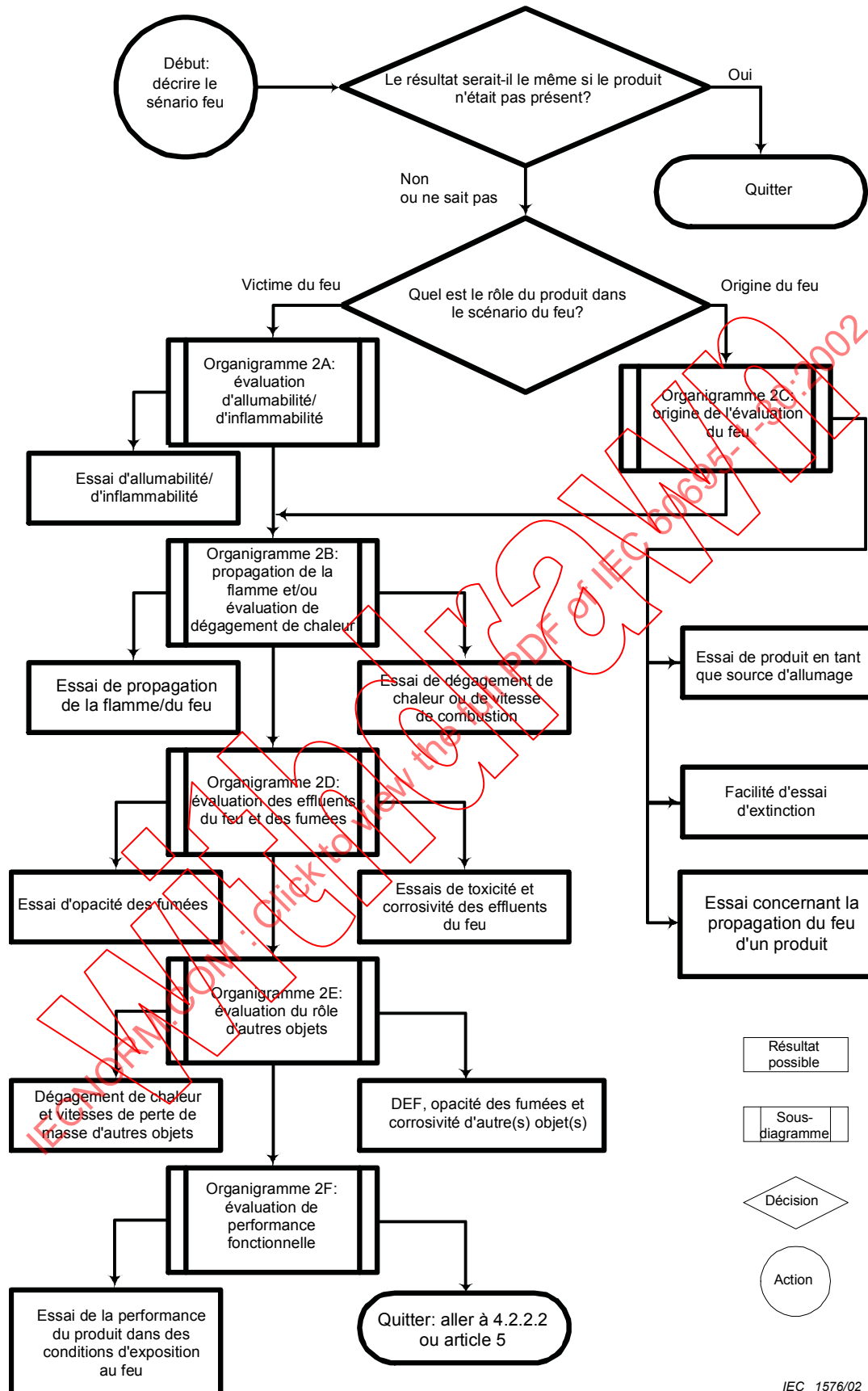
For the purposes of this standard, the origin scenario 1, as shown in figure B.4, is used in conjunction with figure B.3; and the victim scenario 2, as shown in figure B.5, is used in conjunction with figure B.2.

B.3.2 Using the flow charts

Scenario 1 (figure B.4) and scenario 2 (figure B.5) are simply the result of detailed analysis of the ignition process in accordance with IEC 60695-1-1, flow charts 2A and 2C, as they apply to a television set. Annotations on figures B.4 and B.5 (i.e. the text in one-sided brackets) contain commentary which is specific to the circumstances and issues associated with the ignition of a television set and the applicability of specific tests to that problem.

No sequential order of priority is implied in the list of test sub-charts shown in figure B.1 – all have equal status in the evaluation process.

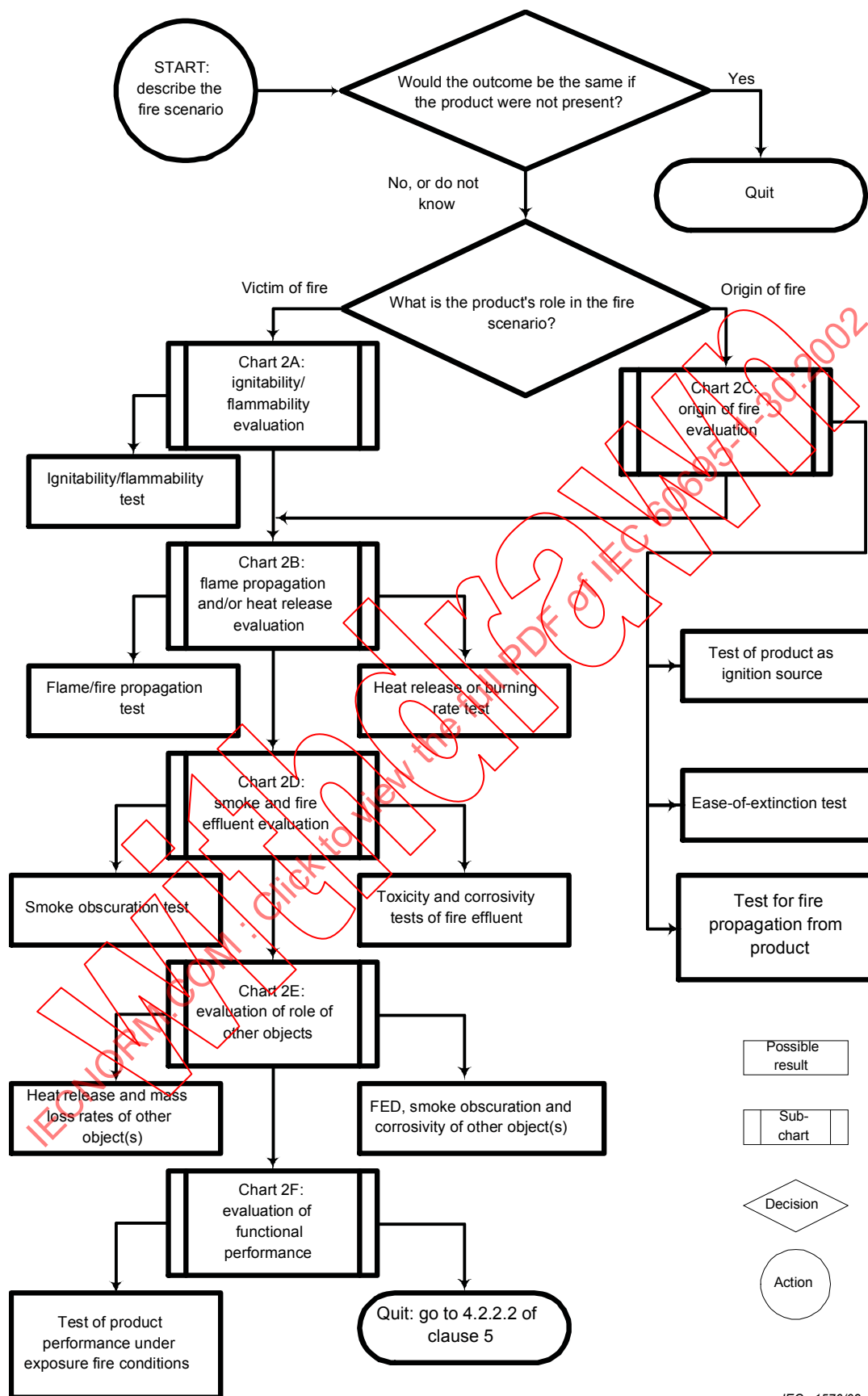
NOTE All references to televisions/cabinets etc. in scenarios 1 and 2 mean complete television sets.



IEC 1576/02

Cet organigramme est basé sur la CEI 60695-1-1, organigramme 2 et 4.2.2.2 de la même norme.

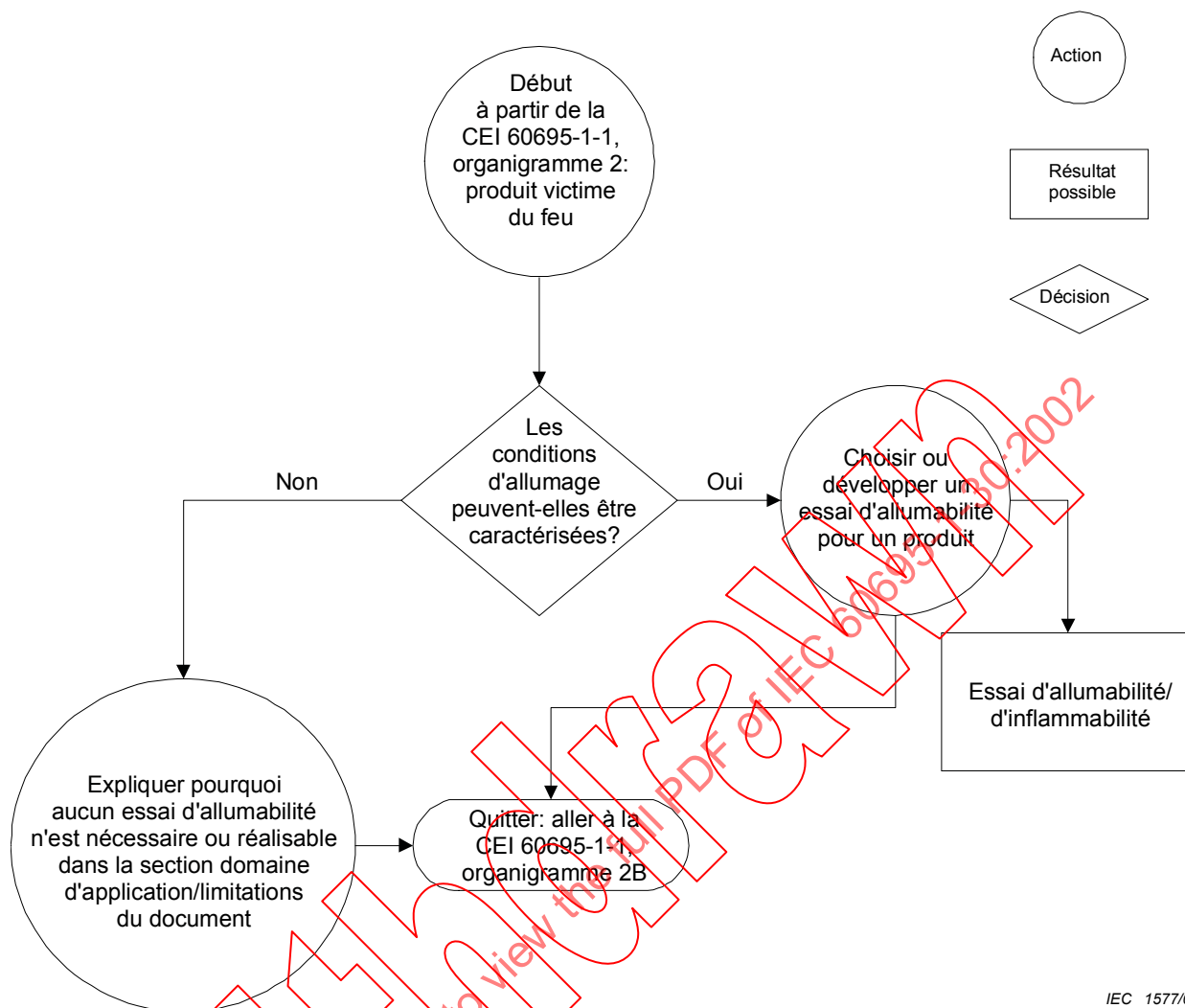
Figure B.1 – Description du scénario feu



IEC 1576/02

This flow chart is based on IEC 60695-1-1, flow chart 2 and 4.2.2.2 of that standard.

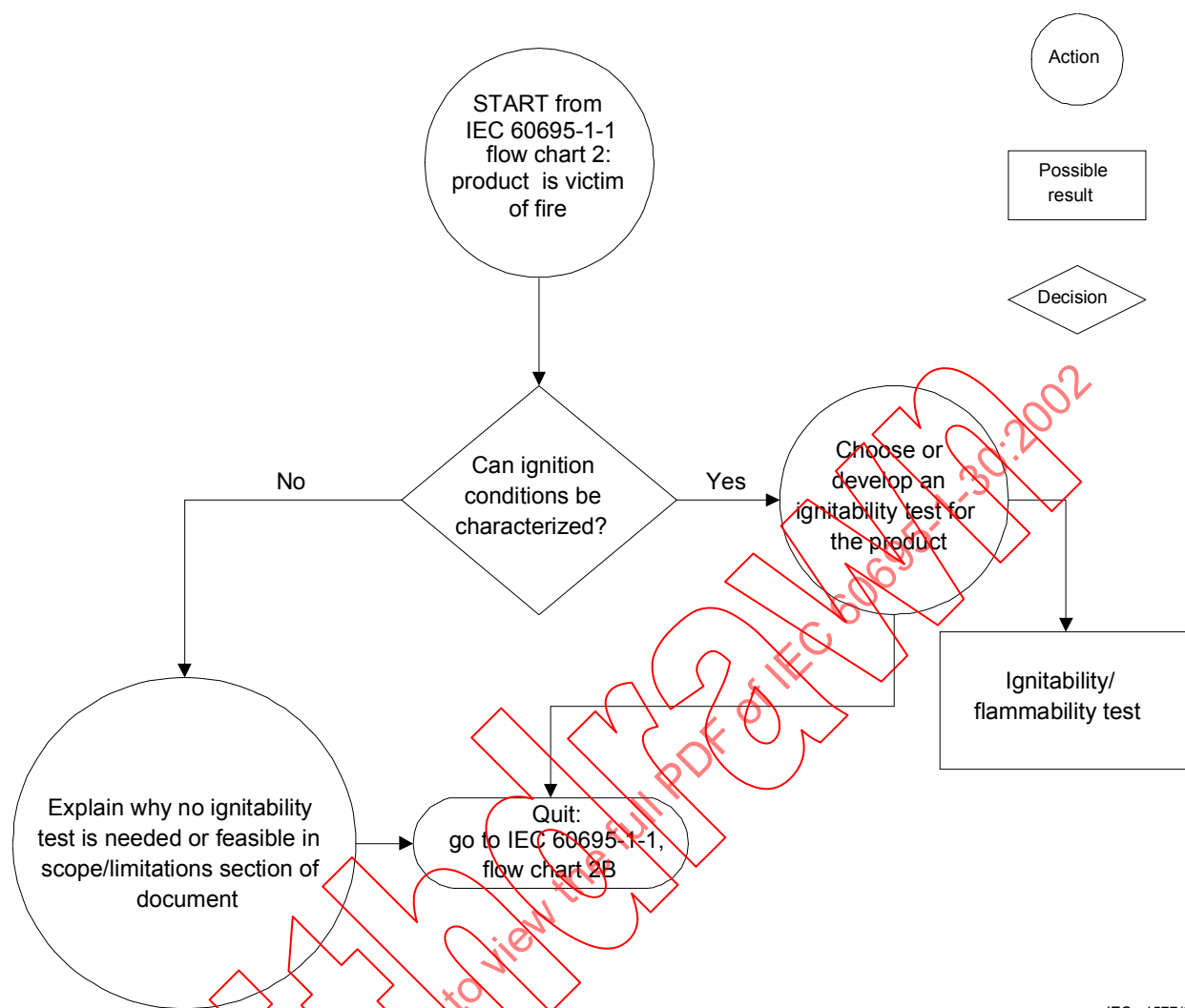
Figure B.1 – Description of the fire scenario



IEC 1577/02

Cet organigramme est basé sur la CEI 60695-1-1, organigramme 2A.

Figure B.2 – Evaluation/inflammabilité à partir d'une source externe



IEC 1577/02

This flow chart is based on IEC 60695-1-1, flow chart 2A.

Figure B.2 – Ignitability/flammability from an external source