

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62115

Première édition
First edition
2003-01

**Jouets électriques –
Sécurité**

**Electric toys –
Safety**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62115:2003

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62115

Première édition
First edition
2003-01

**Jouets électriques –
Sécurité**

**Electric toys –
Safety**

© IEC 2003 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

W

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	12
3 Termes et définitions	14
4 Exigences générales	20
5 Conditions générales d'essai	20
6 Critères pour réduire les essais	24
7 Marquage et instructions	24
8 Puissance	32
9 Echauffements et fonctionnement anormal	32
10 Rigidité diélectrique à la température de régime	40
11 Résistance à l'humidité.....	40
12 Rigidité diélectrique à la température ambiante.....	42
13 Résistance mécanique	42
14 Construction.....	44
15 Protection des câbles et conducteurs	48
16 Composants	50
17 Vis et connexions	50
18 Lignes de fuite et distances dans l'air	54
19 Résistance à la chaleur et au feu.....	54
20 Toxicité et dangers analogues	56
Annexe A (normative) Coffrets d'expériences.....	60
Annexe B (normative) Essai au brûleur-aiguille.....	64
Annexe C (normative) Dispositifs de commande automatiques et interrupteurs.....	66
Annexe D (informative) Séquence des essais de l'Article 19	70
Bibliographie.....	72
Figure 1 – Exemple de circuit électronique avec des points à basse puissance.....	58
Tableau 1 – Couple pour l'essai des vis et des écrous	52

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	11
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	15
4 General requirement.....	21
5 General conditions for the tests	21
6 Criteria for reduced testing	25
7 Marking and instructions.....	25
8 Power input	33
9 Heating and abnormal operation	33
10 Electric strength at operating temperature	41
11 Moisture resistance	41
12 Electric strength at room temperature.....	43
13 Mechanical strength	43
14 Construction.....	45
15 Protection of cords and wires	49
16 Components	51
17 Screws and connections.....	51
18 Clearances and creepage distances	55
19 Resistance to heat and fire.....	55
20 Toxicity and similar hazards	57
Annex A (normative) Experimental sets	61
Annex B (normative) Needle-flame test.....	65
Annex C (normative) Automatic controls and switches	67
Annex D (informative) Sequence of the tests of Clause 19.....	71
Bibliography.....	73
Figure 1 – Example of an electronic circuit with low-power points	59
Table 1 – Torque for testing screws and nuts.....	53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

JOUETS ÉLECTRIQUES – SÉCURITÉ

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 62115 a été établie par le comité technique 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Elle constitue la première édition de la CEI 62115.

Cette version bilingue (2005-12) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 61/2263/FDIS et 61/2323/RVD. Le rapport de vote 61/2323/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC TOYS –
SAFETY**

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 62115 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

It forms the first edition of IEC 62115.

This bilingual version (2005-12) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
61/2263/FDIS	61/2323/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

NOTE Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les mots **en gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que les contenus de la publication de base et de ses amendements ne seront pas modifiés avant la date de maintenance 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

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

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

- 14.2: Les dispositifs de commande des trains électriques n'ont pas la permission d'être incorporés dans le transformateur (Autriche, Belgique, Tchéquie, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Islande, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse et Royaume-Uni).

NOTE The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type*;
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

The following differences exist in the countries indicated below.

- 14.2 Controls for railway sets are also not allowed to be incorporated in the transformer (Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom).

INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente Norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

En règle générale, les jouets sont conçus et fabriqués pour certaines catégories d'enfants. Leurs caractéristiques sont fonction de l'âge et du stade de développement des enfants et l'utilisation pour laquelle ils sont prévus suppose certaines capacités.

Les accidents sont fréquemment dus à un jouet qui est soit donné à un enfant auquel il n'est pas destiné, soit utilisé à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu. La présente norme ne se substitue pas à la responsabilité parentale quant au choix approprié des jouets. Il est présumé que lors du choix d'un jouet ou d'un jeu, il est tenu compte du stade de développement physique et mental de l'enfant qui jouera avec.

Le but de la présente norme est de réduire les risques lors du jeu avec des jouets et plus particulièrement les risques qui ne sont pas évidents pour l'utilisateur. Toutefois, il doit être admis que certains jouets présentent des risques inhérents à leur utilisation qui ne peuvent être évités. Il a été tenu compte des utilisations raisonnablement prévisibles, en ayant présent à l'esprit que les enfants ne sont pas en général aussi prudents que des adultes.

Bien que cette norme s'applique aux jouets neufs, elle tient néanmoins compte de l'usure et des dégradations dues à l'utilisation des jouets.

Le fait qu'un jouet satisfasse à la présente norme ne dégage pas les parents et autres personnes ayant un enfant en charge de leur responsabilité de surveillance vis à vis de l'enfant. Une surveillance est aussi nécessaire lorsque des enfants d'âge varié manipulent le même jouet.

Cette norme s'applique à l'ensemble des jouets électriques, des petites sources de lumière alimentées par une pile bouton aux grandes voitures électriques dans lesquelles l'enfant peut s'asseoir, alimentées par des accumulateurs au plomb. Cela conduit à des exigences et à des essais différents suivant le type de jouet. Pour certains jouets, les essais peuvent être réduits si des critères particuliers sont satisfaits (voir l'Article 6).

Un jouet conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces exigences.

Un jouet utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les exigences de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces exigences et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced people.

As a general rule, toys are designed and manufactured for particular categories of children. Their characteristics are related to the age and stage of development of the children and their intended use presupposes certain capabilities.

Accidents are frequently due to a toy either being given to a child for whom it is not intended or being used for a purpose other than for which it was designed. This standard does not eliminate parental responsibility for the appropriate selection of toys. It is assumed that when choosing a toy or a game, account is taken of the physical and mental development of the child who will be playing with it.

The aim of this standard is to reduce risks when playing with toys, especially those risks that are not evident to users. However, it has to be recognized that some toys have risks inherent in their use that cannot be avoided. Consideration has been given to reasonably foreseeable use, bearing in mind that children are not generally as careful as adults.

While this standard applies to new toys, it nevertheless takes into account the wear and tear of toys in use.

The fact that a toy complies with this standard does not absolve parents and other persons in charge of a child from the responsibility of supervising the child. Supervision is also necessary when children of various ages have access to the same toy.

This standard covers the whole range of electric toys from small button cell operated lights to large sit-on cars powered by lead-acid cells. This results in different requirements and tests according to the type of toy. For some toys, testing can be reduced if particular criteria are met (see Clause 6).

A toy that complies with the text of this standard will not necessarily be judged to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features that impair the level of safety covered by these requirements.

A toy employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be judged to comply with the standard.

JOUETS ÉLECTRIQUES – SÉCURITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale traite de la sécurité des **jouets** qui ont au moins une fonction dépendant de l'électricité.

NOTE 1 Comme exemples de **jouets** compris dans le domaine d'application de la présente norme, on peut citer

- les **coffrets de construction**;
- les **coffrets d'expériences**
- les **jouets** fonctionnels (modèles qui ont une fonction similaire à un appareil ou à une installation utilisée par les adultes);
- **jeux** vidéo (**jeux** constitués d'un moniteur et de moyens d'action tels qu'une commande de jeu ou un clavier. Des moniteurs séparés dont la **tension assignée** est supérieure à 24 V ne sont pas considérés comme faisant partie du **jeu** vidéo).

Des exigences supplémentaires pour les **coffrets d'expériences** sont données à l'Annexe A.

Les **jouets** utilisant l'électricité pour des fonctions secondaires sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 2 Comme exemple de tel **jouet**, on peut citer une maison de poupée ayant une lampe à l'intérieur.

Afin de répondre à la présente norme, les **jouets** électriques doivent aussi répondre à l'ISO 8124-1, qui couvre les risques autres que ceux causés par l'utilisation de l'électricité.

NOTE 3 Les **transformateurs pour jouets** et les chargeurs de batterie ne sont pas considérés comme étant un **jouet**, même s'ils sont fournis avec celui-ci.

NOTE 4 Si l'emballage dans lequel le **jouet** est vendu est également destiné à être utilisé comme **jouet**, il est considéré comme étant une partie du **jouet**.

NOTE 5 La présente norme ne s'applique pas

- aux jouets machines à vapeur;
- aux modèles réduits pour collectionneurs adultes;
- aux poupées folkloriques et décoratives et autres articles similaires destinés à des collectionneurs adultes;
- aux équipements sportifs;
- aux équipements nautiques destinés à être utilisés en eau profonde;
- aux équipements destinés à être utilisés collectivement sur des terrains de jeu;
- aux machines de divertissement (CEI 60335-2-82);
- aux **jouets** professionnels installés dans des endroits publics (grandes surfaces, stations de service, etc.);
- aux produits comprenant des éléments chauffants, destinés à être utilisés sous la surveillance d'un adulte dans un cadre pédagogique;
- aux luminaires portatifs pour enfants (CEI 60598-2-10);
- aux ornements de Noël.

ELECTRIC TOYS – SAFETY

1 Scope

This International Standard deals with the safety of **toys** that have at least one function dependent on electricity.

NOTE 1 Examples of **toys** also within the scope of this standard are

- **constructional sets**;
- **experimental sets**;
- functional **toys** (models that have a function similar to an appliance or installation used by adults);
- video **toys** (**toys** consisting of a screen and activating means, such as a joystick or keyboard. Separate screens having a **rated voltage** exceeding 24 V are not considered to be a part of the **toy**).

Additional requirements for **experimental sets** are given in Annex A.

Toys using electricity for secondary functions are within the scope of this standard.

NOTE 2 A doll's house having an interior lamp is an example of such a **toy**.

In order to comply with this standard, electric toys also have to comply with ISO 8124-1, since it covers hazards other than those arising by the use of electricity.

NOTE 3 **Transformers for toys** and battery chargers are not considered to be a **toy**, even if supplied with it.

NOTE 4 If it is intended that a child also plays with the packaging, the latter is considered to be part of the **toy**.

NOTE 5 This standard does not apply to

- toy steam engines;
- scale models for adult collectors;
- folk dolls and decorative dolls and other similar articles for adult collectors;
- sports equipment;
- aquatic equipment intended to be used in deep water;
- equipment intended to be used collectively in playgrounds;
- amusement machines (IEC 60335-2-82);
- professional **toys** installed in public places (shopping centres, stations, etc.);
- products containing heating elements intended for use under the supervision of an adult in a teaching context;
- portable child-appealing luminaires (IEC 60598-2-10);
- Christmas decorations.

2 Références normatives

Les documents de références suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour des 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 amendements).

CEI 60068-2-75, *Essais d'environnement – Partie 2-75 : Essais – Essai Eh: Essais aux marteaux*

CEI 60083, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues normalisées par les pays membres de la CEI*

CEI 60086-2, *Piles électriques – Partie 2: Spécifications physiques et électriques*

CEI 60320-1, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60384-14, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification – Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

CEI 60417-DB¹:2002, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 1: Vue d'ensemble et application*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

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

CEI 60695-2-11, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

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

CEI 60695-10-2, *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 les essais des produits réalisés à partir de matériaux non métalliques pour la résistance à la chaleur à l'aide de l'essai à la bille*

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 60730-1:1999², *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 1: Règles générales*

Amendement 1 (2003)

CEI 60738-1, *Thermistances à basculement à coefficient de température positif à chauffage direct – Partie 1: Spécification générique*

CEI 61032:1997, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes – Calibres d'essai pour la vérification*

CEI 61058-1:2000, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1: Règles générales*

¹ "DB" se réfère à la base de données "on-line" de la CEI.

² Il existe une édition consolidée 3.1 (2003) comprenant l'édition 3.0 et son amendement 1.

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 60068-2-75, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 60086-2, *Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications*

IEC 60320-1, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60384-14, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification – Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

IEC 60417-DB¹:2002, *Graphical symbols for use on equipment – Part 1: Overview and application*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

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

IEC 60695-2-11, *Fire Hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

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

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

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

IEC 60730-1:1999², *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 1: General requirements*
Amendment 1 (2003)

IEC 60738-1, *Thermistors – Directly heated positive step-function temperature coefficient – Part 1: Generic specification*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61058-1:2000, *Switches for appliances – Part 1: General requirements*

¹ "DB" refers to the IEC on-line database.

² A consolidated edition 3.1 (2003) exists that comprises edition 3.0 and its amendment 1.

CEI 61558-2-7, *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues – Partie 2: Règles particulières pour transformateurs pour jouets*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index et tableau synoptique*

ISO 8124-1:2000, *Sécurité des jouets – Partie 1: Aspects de sécurité relatifs aux propriétés mécaniques et physiques* (disponible en anglais seulement)

ISO 8124-3, *Sécurité des jouets – Partie 3: Migration de certains éléments*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente norme, les termes et définitions suivants s'appliquent.

NOTE Lorsque les termes "tension" et "courant" sont employés, ils impliquent, sauf spécification contraire, les valeurs efficaces.

3.1.1

jouet

produit destiné à être utilisé à des fins de jeux par des enfants de moins de 14 ans

3.1.2

jouet à pile ou accumulateur

jouet qui contient ou utilise une ou plusieurs piles ou un ou plusieurs accumulateurs comme seule source d'énergie électrique

NOTE Les piles ou accumulateurs peuvent être dans un **boîtier d'alimentation**.

3.1.3

jouet à transformateur

jouet raccordé au réseau d'alimentation par l'intermédiaire d'un **transformateur pour jouets** et dont le réseau d'alimentation est la seule source d'énergie électrique

3.1.4

jouet à double alimentation

jouet qui peut être mis en fonctionnement comme un **jouet à pile ou accumulateur** et, simultanément ou alternativement, comme un **jouet à transformateur**

3.1.5

boîtier d'alimentation

compartiment séparé du **jouet** dans lequel sont placés les piles ou accumulateurs

3.1.6

pile ou accumulateur remplaçable

pile ou accumulateur qui peut être remplacé(e) sans casser le **jouet**

3.1.7

transformateur de sécurité

transformateur dont l'enroulement primaire est séparé électriquement des enroulements secondaires par une isolation au moins équivalente à une double isolation ou à une isolation renforcée, qui fournit une alimentation à une très basse tension de sécurité

IEC 61558-2-7, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2: Particular requirements for transformers for toys*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis*

ISO 8124-1:2000, *Safety of toys – Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties*

ISO 8124-3, *Safety of toys – Part 3: Migration of certain elements*

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

3 Terms and definitions

For the purpose of this standard, the following terms and definitions apply.

NOTE When the terms “voltage” and “current” are used, they imply r.m.s. values unless otherwise specified.

3.1.1

toy

product intended for use by children under 14 years old for playing purposes

3.1.2

battery toy

toy that contains or uses one or more batteries as the only source of electrical energy

NOTE The batteries may be in a **battery box**.

3.1.3

transformer toy

toy that is connected to the supply mains through a **transformer for toys** and using the supply mains as the only source of electrical energy

3.1.4

dual-supply toy

toy that can be operated as a **battery toy** and either simultaneously or alternatively as a **transformer toy**

3.1.5

battery box

separate compartment for containing the batteries that is detachable from the **toy**

3.1.6

replaceable battery

battery that can be replaced without breaking the **toy**

3.1.7

safety isolating transformer

transformer, the input winding of which is electrically separated from the output winding by insulation at least equivalent to double insulation or reinforced insulation, which provides a supply at safety extra-low voltage

3.1.8

transformateur pour jouets

transformateur de sécurité spécialement destiné à alimenter des **jouets** fonctionnant à une très basse tension de sécurité ne dépassant pas 24 V

NOTE Le transformateur peut délivrer du courant alternatif, du courant continu ou les deux.

3.1.9

coffret de construction

ensemble d'éléments électriques, électroniques ou mécaniques, destinés à être assemblés pour la construction de **jouets** différents

3.1.10

coffret d'expériences

ensemble de composants électriques, électroniques ou mécaniques destinés à être assemblés de diverses façons par un enfant pour démontrer un phénomène physique ou d'autres fonctions

NOTE L'assemblage n'est pas destiné à la création d'un **jouet** ou d'un équipement pour une utilisation courante.

3.2.1

tension assignée

tension attribuée au **jouet** par le fabricant

3.2.2

tension de service

tension maximale à laquelle la partie considérée est soumise lorsque le **jouet** est alimenté sous sa **tension assignée** et mis en fonctionnement dans des **conditions de fonctionnement normal**

NOTE La variation de tension résultant du fonctionnement d'un interrupteur ou de la défaillance d'une lampe est prise en compte. Cependant, l'effet des tensions transitoires est ignoré.

3.2.3

puissance assignée

puissance attribuée au **jouet** par le fabricant

3.2.4

courant assigné

courant attribué au **jouet** par le fabricant

NOTE Si aucun courant n'est attribué au **jouet**, le **courant assigné** est le courant mesuré lorsque le **jouet** est alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**.

3.2.5

condition de fonctionnement normal

condition dans laquelle le **jouet** est utilisé pour jouer comme prévu ou d'une façon prévisible lorsqu'il est alimenté

Les **jouets** porteurs assis et les **jouets** porteurs debout ont une charge

- de 25 kg, s'ils sont destinés à des enfants jusqu'à 3 ans;
- de 50 kg, s'ils sont destinés à des enfants plus âgés.

3.3.1

distance dans l'air

plus petite distance dans l'air entre deux parties conductrices ou entre une partie conductrice et la **surface accessible**

3.1.8

transformer for toys

safety isolating transformer specially designed to supply **toys** operating at safety extra-low voltage not exceeding 24 V

NOTE The transformer may supply a.c. or d.c., or both.

3.1.9

constructional set

collection of electric, electronic or mechanical parts intended to be assembled as various **toys**

3.1.10

experimental set

collection of electric, electronic or mechanical components intended to be assembled in various combinations to demonstrate physical phenomena or other functions by children.

NOTE The assembly is not intended to create a **toy** or product for practical use.

3.2.1

rated voltage

voltage assigned to the **toy** by the manufacturer

3.2.2

working voltage

maximum voltage to which the part under consideration is subjected when the **toy** is supplied at its **rated voltage** and operating under **normal operation**

NOTE The change of voltage resulting from the operation of a switch or failure of a lamp is taken into account. However, the effect of transient voltages is ignored.

3.2.3

rated power input

power input assigned to the **toy** by the manufacturer

3.2.4

rated current

current assigned to the **toy** by the manufacturer

NOTE If no current is assigned to the **toy**, the **rated current** is the current measured when the **toy** is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**.

3.2.5

normal operation

condition under which the **toy** is played with as intended or in a foreseeable way when it is energized

Sit-on **toys** and stand-on **toys** are loaded with

- 25 kg, if intended for children up to 3 years old;
- 50 kg, if intended for older children.

3.3.1

clearance

shortest distance in air between two conductive parts or between a conductive part and the **accessible surface**

3.3.2

ligne de fuite

plus petite distance le long de la surface de l'isolation entre deux parties conductrices ou entre une partie conductrice et la **surface accessible**

3.4.1

partie amovible

partie qui peut être retirée sans l'aide d'un **outil**, partie qui peut être retirée à l'aide d'un **outil** livré avec le **jouet** ou partie qui peut être retirée conformément aux instructions, même si un **outil** est nécessaire pour l'enlèvement

NOTE Une partie qui peut être ouverte est considérée comme une partie qui peut être retirée.

3.4.2

partie accessible

partie ou surface qui peut être touchée à l'aide du calibre d'essai 18 ou 19 de la CEI 61032, selon la tranche d'âge donnée

NOTE Les deux calibres d'essai sont adaptés aux **jouets** pour enfants couvrant les deux tranches d'âge.

3.4.3

outil

tournevis, pièce de monnaie ou tout autre objet qui peut être utilisé pour manœuvrer une vis, une pince ou des moyens de fixation similaires

3.5.1

thermostat

dispositif sensible à la température, dont la température de fonctionnement peut être soit fixée soit réglable et qui, dans les **conditions de fonctionnement normal**, maintient la température de la partie commandée entre certaines limites par l'ouverture et la fermeture automatiques d'un circuit

3.5.2

coupe-circuit thermique

dispositif qui, en fonctionnement anormal, limite la température de la partie commandée par l'ouverture automatique du circuit ou par réduction du courant, et qui est construit de telle façon que son réglage ne puisse pas être modifié par l'utilisateur

3.5.3

coupe-circuit thermique à réarmement automatique

coupe-circuit thermique qui rétablit automatiquement le courant après que la partie correspondante du **jouet** s'est suffisamment refroidie

3.5.4

coupe-circuit thermique sans réarmement automatique

coupe-circuit thermique qui nécessite une opération manuelle pour le réarmement ou le remplacement d'un élément pour rétablir le courant

3.5.5

composant électronique

partie dans laquelle la conduction est principalement assurée par le déplacement d'électrons dans un milieu sous vide, gazeux ou semi-conducteur

3.5.6

circuit électronique

circuit comportant au moins un **composant électronique**

3.3.2

creepage distance

shortest distance along the surface of insulation between two conductive parts or between a conductive part and the **accessible surface**

3.4.1

detachable part

part that can be removed without the aid of a **tool**, a part that can be removed by a **tool** supplied with the **toy**, or a part that is removed in accordance with the instructions for use even if a **tool** is needed for removal

NOTE A part that can be opened is considered to be a part that can be removed.

3.4.2

accessible part

part or surface that can be touched by means of test probe 18 or 19 of IEC 61032, depending on the relevant age group

NOTE Both probes are relevant for **toys** intended for children spanning the two age groups.

3.4.3

tool

screwdriver, coin or other object that may be used to operate a screw, clip or similar fixing means

3.5.1

thermostat

temperature-sensing device, the operating temperature of which may be either fixed or adjustable and which during **normal operation** keeps the temperature of the controlled part between certain limits by automatically opening and closing a circuit

3.5.2

thermal cut-out

device that during abnormal operation limits the temperature of the controlled part by automatically opening the circuit or by reducing the current and that is constructed so that its setting cannot be altered by the user

3.5.3

self-resetting thermal cut-out

thermal cut-out that automatically restores the current after the relevant part of the **toy** has cooled down sufficiently

3.5.4

non-self-resetting thermal cut-out

thermal cut-out that requires a manual operation for resetting or replacement of a part, in order to restore the current

3.5.5

electronic component

part in which conduction is achieved principally by electrons moving through a vacuum, gas or semiconductor

3.5.6

electronic circuit

circuit incorporating at least one **electronic component**

4 Exigences générales

Les **jouets** doivent être conçus de façon telle que les risques pour les personnes ou leur environnement soient réduits autant que possible lors de l'utilisation du **jouet**, de façon normale ou de façon normalement prévisible.

En général, ce principe est satisfait en se conformant aux exigences appropriées spécifiées dans la présente norme et la vérification est effectuée en réalisant tous les essais appropriés.

5 Conditions générales d'essai

Sauf spécification contraire, les essais sont effectués conformément au présent article.

NOTE Certains essais sur les **jouets à pile ou accumulateur** peuvent entraîner la fissure ou l'explosion des piles ou accumulateurs. Il convient que des précautions appropriées soient prises lorsqu'on effectue de tels essais.

5.1 Les essais mentionnés dans la présente norme sont des essais de type.

5.2 Les essais sont effectués sur un seul échantillon qui doit satisfaire tous les essais le concernant. Toutefois les essais des Articles 14 à 17 peuvent être effectués sur des échantillons séparés. Si le **jouet** ne fonctionne plus après les essais de l'Article 9, les essais suivants sont effectués sur un échantillon séparé.

NOTE 1 Des échantillons supplémentaires peuvent être demandés si le **jouet** est construit

- pour différentes tensions d'alimentation;
- pour courant alternatif et courant continu;
- pour différentes vitesses.

NOTE 2 L'essai de composants peut nécessiter la présentation d'échantillons supplémentaires de ces composants.

NOTE 3 L'accumulation de contraintes résultant d'essais successifs sur des **circuits électroniques** est à éviter. Il peut être nécessaire de remplacer les composants ou d'utiliser des échantillons supplémentaires. Il convient que le nombre d'échantillons supplémentaires soit maintenu minimal par une évaluation des **circuits électroniques** correspondants.

5.3 Les essais sont effectués dans l'ordre des articles.

*S'il est évident d'après la conception du **jouet** qu'un essai spécifique n'est pas applicable, cet essai n'est pas effectué.*

5.4 Si un **jouet** est destiné à être assemblé par un enfant, les exigences s'appliquent à tous les éléments mis à la disposition de l'enfant et au **jouet** assemblé. Si un **jouet** est destiné à être assemblé par un adulte, les exigences s'appliquent au **jouet** assemblé.

5.5 Les essais sont effectués le **jouet**, ou toute partie mobile de celui-ci, étant dans la position la plus défavorable lorsque le **jouet** est utilisé comme prévu ou de façon prévisible. Les couvercles des compartiments de pile ou d'accumulateur sont ouverts ou retirés. Les **parties amovibles** sont enlevées ou laissées en place, suivant la condition la plus défavorable.

5.6 Les **jouets** pourvus de dispositifs de commande ou de dispositifs de coupure sont essayés, ces dispositifs étant réglés sur la position la plus défavorable, si le réglage peut être modifié par l'utilisateur.

5.7 Les **parties amovibles** fournies avec le **jouet**, sont considérées comme étant une partie du **jouet** et sont essayées avec.

4 General requirement

Toys shall be constructed so that the risks to persons or surroundings are reduced as far as possible when the **toy** is used as intended or in a foreseeable way.

In general, this principle is achieved by fulfilling the relevant requirements specified in this standard and compliance is checked by carrying out all the relevant tests.

5 General conditions for the tests

Unless otherwise specified, tests are carried out in accordance with this clause.

NOTE Some tests on **battery toys** can result in rupture or explosion of the batteries. Adequate precautions should be taken when conducting such tests.

5.1 Tests according to this standard are type tests.

5.2 *The tests are carried out on a single sample that shall withstand all the relevant tests. However, the tests of Clauses 14 to 17 may be made on separate samples. If the **toy** does not operate after the tests of Clause 9, the subsequent tests are carried out on a separate sample.*

NOTE 1 Additional samples may be required if the **toy** is constructed

- for different supply voltages;
- for both a.c. and d.c.;
- for different speeds.

NOTE 2 The testing of components may require the submission of additional samples of these components.

NOTE 3 The cumulative stress resulting from successive tests on **electronic circuits** is to be avoided. It may be necessary to replace components or to use additional samples. The number of additional samples should be kept to a minimum by an evaluation of the relevant **electronic circuits**.

5.3 The tests are carried out in the order of the clauses.

*If it is evident from the construction of the **toy** that a particular test is not applicable, this test is not carried out.*

5.4 *If a **toy** is intended to be assembled by a child, the requirements apply to each part accessible to the child and to the assembled **toy**. If a **toy** is intended to be assembled by an adult, the requirements apply to the assembled **toy**.*

5.5 *The tests are carried out with the **toy** or any movable part of it placed in the most unfavourable position when the **toy** is used as intended or in any foreseeable way. Battery compartment covers are opened or removed. Other **detachable parts** are removed or kept in position, whichever is more unfavourable.*

5.6 ***Toys** provided with controls or switching devices are tested with these controls or devices adjusted to their most unfavourable setting, if the setting can be altered by the user.*

5.7 ***Detachable cords** supplied with the **toy** are considered to be part of the **toy** and are tested with it.*

5.8 Les jouets à pile ou accumulateur destinés à être utilisés avec un **boîtier d'alimentation** sont essayés avec le **boîtier d'alimentation** fourni avec le **jouet** ou avec le **boîtier d'alimentation** recommandé dans les instructions d'emploi.

Les jouets à transformateur sont essayés avec le transformateur fourni avec le **jouet**. Si le **jouet** est fourni sans transformateur, il est essayé avec un transformateur recommandé dans les instructions d'emploi.

Les jouets à double alimentation sont essayés avec l'alimentation la plus défavorable permise par la construction, le type d'alimentation étant évalué pour chaque essai.

5.9 Les jouets à pile ou accumulateur sont essayés en utilisant soit des piles neuves non rechargeables soit des piles rechargeables chargées au maximum, suivant la condition la plus défavorable.

NOTE 1 En général, un accumulateur au nickel-cadmium ou une pile alcaline neuve sont considérés comme conduisant à la condition la plus défavorable.

Les piles ou accumulateurs utilisés sont ceux ayant la tension et les dimensions spécifiés sur le **jouet** ou dans les instructions d'emploi. Des piles ou accumulateurs similaires couramment disponibles sont utilisés si cela conduit à des conditions plus défavorables.

NOTE 2 Les piles au lithium ne sont pas utilisées à moins que leur utilisation ne soit recommandée dans les instructions.

NOTE 3 Si le jouet ne parvient pas à résister à un essai et que cela peut être dû à une pile défectueuse, l'essai est répété avec une nouvelle série de piles ou d'accumulateurs.

5.10 Lorsque des accessoires en option sont mis à disposition par le fabricant, le **jouet** est essayé avec les accessoires qui donnent les résultats les plus défavorables.

NOTE 1 Comme exemples d'accessoires on peut citer les lampes, les moteurs et les rails.

Si plusieurs accessoires peuvent être utilisés simultanément, on utilise la combinaison conduisant au résultat le plus défavorable.

NOTE 2 Les accessoires peuvent être choisis dans plusieurs coffrets.

NOTE 3 Un accessoire peut être remplacé par une charge simulée pour les essais.

Les jouets comportant des lampes utilisées comme éléments chauffants et qui peuvent être enlevées sans l'aide d'un outil sont essayés avec des lampes de la puissance la plus élevée qui puissent être installées, sans tenir compte d'un quelconque marquage.

NOTE 4 Les lampes sont choisies parmi les types couramment disponibles.

5.11 Les essais sont effectués en air calme et à une température ambiante de $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

5.12 Les jouets ayant plusieurs **tensions assignées** sont essayés sous la tension la plus défavorable. Les **jouets** pour courant alternatif seulement sont essayés en courant alternatif, à la fréquence assignée, si elle est indiquée, et ceux pour courant alternatif et courant continu sont essayés avec la fréquence la plus défavorable. Si la fréquence n'est pas marquée, le **jouet** est essayé à 50 Hz ou 60 Hz, selon le cas.

5.13 Les jouets à pile ou accumulateur sont également essayés avec la polarité inversée, sauf si de telles connexions sont rendues impossibles par construction.

5.14 Les piles ou accumulateurs sont mis en place de façon correcte avant d'évaluer la possibilité de ponter l'isolation et avant d'effectuer les essais de court-circuit.

5.8 Battery toys intended for use with a **battery box** are tested with the **battery box** supplied with the **toy** or with the **battery box** recommended in the instructions.

Transformer toys are tested with the transformer supplied with the **toy**. If the **toy** is supplied without a transformer, it is tested with a transformer recommended in the instructions.

Dual-supply toys are tested with the most unfavourable supply allowed by the construction, the type of supply being evaluated for each test.

5.9 Battery toys are tested using new non-rechargeable batteries or fully charged rechargeable batteries, whichever is more unfavourable.

NOTE 1 In general a fully charged nickel-cadmium battery or a new alkaline battery is considered to be the most unfavourable battery.

The batteries used are those with the voltage and size specified on the **toy** or in the instructions. Similar batteries that are generally available are used if this results in more unfavourable conditions.

NOTE 2 Lithium batteries are not used unless their use is recommended in the instructions.

NOTE 3 If the toy fails to withstand a test and this could be due to a defective battery, the test is repeated with a new set of batteries.

5.10 When alternative accessories are made available by the manufacturer, the **toy** is tested with those accessories that give the most unfavourable results

NOTE 1 Examples of accessories are lamps, motors and rails.

If accessories can be used simultaneously, the combination that gives the most unfavourable result is used.

NOTE 2 Accessories may be selected from more than one set.

NOTE 3 An accessory may be replaced by a simulated load for the tests.

Toys having lamps used as heating elements that can be removed without the aid of a **tool** are tested with lamps of the highest power input that can be fitted, irrespective of any marking.

NOTE 4 The lamps are selected from the types generally available.

5.11 The tests are carried out in a draught-free location at an ambient temperature of $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

5.12 Toys having more than one **rated voltage** are tested at the most unfavourable voltage. **Toys** for a.c. only are tested with a.c. at rated frequency if marked, and those for a.c./d.c. are tested at the most unfavourable frequency. If the frequency is not marked, the **toy** is tested with 50 Hz or 60 Hz as appropriate.

5.13 Battery toys are also tested with the polarity reversed unless such connections are prevented by the construction.

5.14 Batteries are correctly positioned before evaluating the possibility of bridging insulation and before carrying out the short-circuit tests.

Un seul court-circuit est appliqué à la fois. Les détériorations occasionnées par un court-circuit et qui n'affectent pas la conformité à la présente norme sont réparées avant qu'un autre court-circuit ne soit appliqué.

5.15 Avant le début des essais, le **jouet** est conditionné en le soumettant aux essais des paragraphes suivants de l'ISO 8124-1, les piles ou accumulateurs étant en place:

- 5.12.5 Essai de surcharge, pour des **jouets** porteurs assis ou des **jouets** porteurs debout;
- 5.24.2 Essai de résistance aux chocs pour les **jouets** dont la masse, y compris celle des piles ou accumulateurs, n'excède pas 4,5 kg, quelle que soit la tranche d'âge;
- 5.24.4 Essai de résistance dynamique pour les **jouets** porteurs roulants;
- 5.24.6.1 Essai de traction pour tous les **jouets**;
- 5.24.6.2 Essai de traction pour les coutures, pour les **jouets** comportant du textile ou d'autres matériaux souples recouvrant les piles ou accumulateurs, ou autres parties électriques.

NOTE La conformité à l'ISO 8124-1 n'est pas vérifiée après le pré-conditionnement. Toutefois, la sécurité du couvercle du compartiment de la pile ou accumulateur est vérifiée (voir 14.6 et 14.7).

6 Critères pour réduire les essais

Pour certains **jouets**, il n'est pas nécessaire d'effectuer tous les essais spécifiés dans la présente norme si les conditions de 6.1 et de 6.2 sont satisfaites. Les exceptions de 6.1 sont applicables à tous les **jouets**, alors que celles de 6.2 sont applicables seulement aux **jouets à pile ou accumulateur**.

6.1 Les **jouets** qui satisfont à l'essai de l'Article 9 avec l'isolation entre les parties de polarités différentes court-circuitée sont considérés comme satisfaisant aux Articles 10 à 12, 15 et 18. Le court-circuit est appliqué tour à tour à tous les endroits susceptibles de présenter un défaut d'isolation et peut être effectué en utilisant un fil souple.

6.2 Les **jouets à pile ou à accumulateur** sont considérés comme satisfaisant aux Articles 10, 11 (à l'exception de 11.1), 12, 15 et 17 à 19 si

- l'isolation accessible entre parties de polarités différentes ne peut pas être pontée au moyen d'un fil métallique droit ayant un diamètre de 0,5 mm et une longueur minimale de 25 mm,
- et
- la tension totale des piles ou des accumulateurs n'est pas supérieure à 2,5 V, 1 s après qu'une résistance de 1 Ω a été connectée aux bornes d'alimentation du **jouet**, tout dispositif limiteur de courant étant court-circuité et le **jouet** n'étant pas mis en fonctionnement.

7 Marquage et instructions

7.1 Les **jouets** ou leur emballage doivent porter les indications suivantes:

- le nom, la marque commerciale ou la marque d'identification du fabricant ou du vendeur responsable;
- le modèle ou la référence du type.

Lorsque le **jouet** est marqué, ces marquages doivent être portés sur la partie principale du **jouet**. Lorsque l'emballage n'est pas marqué et lorsqu'il n'est pas pratique de marquer le **jouet**, par exemple compte tenu de ses dimensions, les marquages de 7.1.1 à 7.1.3 peuvent à la place être portés dans les instructions.

Only one short circuit is applied at a time. Damage caused by a short circuit that does not impair compliance with this standard is repaired before a further short circuit is applied.

5.15 Before starting the tests, the **toy** is preconditioned by subjecting it to the tests of the following subclauses of ISO 8124-1, the batteries being in position:

- 5.12.5 Overload test, for sit-on **toys** or stand-on **toys**;
- 5.24.2 Drop test, for **toys** having a mass less than 4,5 kg, including batteries, irrespective of the age group;
- 5.24.4 Dynamic strength test, for wheeled ride-on **toys**;
- 5.24.6.1 Tension test, for all **toys**;
- 5.24.6.2 Tension test for seams, for **toys** having textile or other flexible materials covering batteries or other electrical parts.

NOTE Compliance with ISO 8124-1 is not checked after the preconditioning. However the security of the battery compartment cover is checked (see 14.6 and 14.7).

6 Criteria for reduced testing

For some **toys**, it is not necessary to carry out all the tests specified in this standard if the conditions of 6.1 or 6.2 are met. The exemptions of 6.1 are applicable to all **toys**, whereas those of 6.2 are only applicable to **battery toys**.

6.1 Toys that comply with the tests of Clause 9 with the insulation between parts of different polarity short-circuited are considered to comply with Clauses 10 to 12, 15 and 18. The short circuit is applied at all places in turn where the insulation is liable to breakdown and can be carried out using a flexible wire.

6.2 Battery toys are considered to comply with Clauses 10, 11 (except 11.1), 12, 15 and 17 to 19 if

- the accessible insulation between parts of different polarity cannot be bridged by a straight steel pin having a diameter of 0,5 mm and any suitable length over 25 mm
- and
- the total battery voltage does not exceed 2,5 V, measured 1 s after a 1 Ω resistor has been connected between the supply terminals of the **toy**, with any current limiting device short-circuited and without the **toy** being operated.

7 Marking and instructions

7.1 Toys or their packaging shall be marked with

- the name, trade mark or identification mark of the manufacturer or responsible vendor;
- the model or type reference.

When the **toy** is marked, these markings shall be on the main part. When the packaging is not marked and when it is not practical to mark the **toy**, e.g. due to its size, the markings of 7.1.1 to 7.1.3 may be contained in the instructions instead.

NOTE 1 En plus, les exigences de marquage de l'ISO 8124-1 peuvent être applicables.

NOTE 2 Des marquages supplémentaires sont autorisés, pourvu qu'ils ne donnent pas lieu à confusion.

La vérification est effectuée par examen.

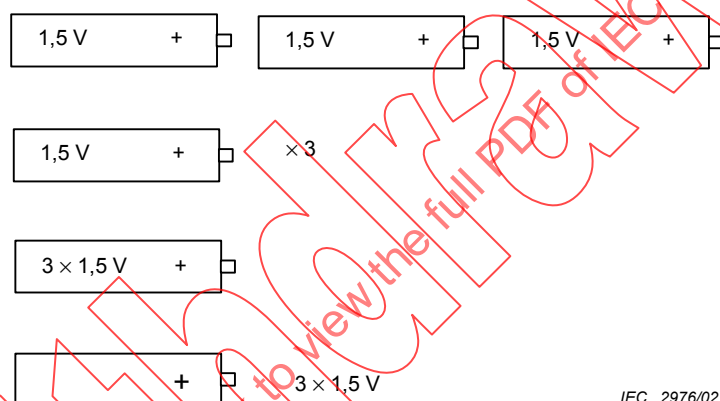
7.1.1 Les jouets à pile ou accumulateur utilisant des **piles ou accumulateurs remplaçables** doivent porter les marquages suivants:

- la tension nominale de la pile ou accumulateur, sur ou dans le compartiment à pile ou accumulateur;
- le symbole du courant continu, si le **jouet** a un **boîtier d'alimentation**.

Si plusieurs piles ou accumulateurs sont utilisés, le compartiment à pile ou à accumulateur doit porter le marquage de la forme des piles ou accumulateurs en grandeur proportionnelle, avec leurs tensions nominales et leurs polarités.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE Par exemple, les façons de représenter trois piles ou accumulateurs sont les suivantes:



7.1.2 Les jouets à transformateur doivent porter les marquages suivants:

- la **tension assignée** en volts;
- le symbole du courant continu ou du courant alternatif, suivant le cas;
- la **puissance assignée** en watts ou en voltampères, si elle est supérieure à 25 W ou 25 VA;
- le symbole des **transformateurs pour jouets**. Ce symbole doit également être porté sur l'emballage.

Le marquage de la **tension assignée** et le symbole de la nature du courant (alternatif ou continu) doivent être placés à côté des bornes. Ce symbole de la nature du courant n'est pas nécessaire si le raccordement à une mauvaise alimentation ne compromet pas la conformité à la présente norme.

La vérification est effectuée par examen.

7.1.3 Les jouets à double alimentation doivent porter le marquage requis pour les **jouets à pile ou accumulateur** et celui requis pour les **jouets à transformateur**.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE 1 In addition, the marking requirements of ISO 8124-1 may be applicable.

NOTE 2 Additional markings are allowed, provided they do not give rise to misunderstanding.

Compliance is checked by inspection.

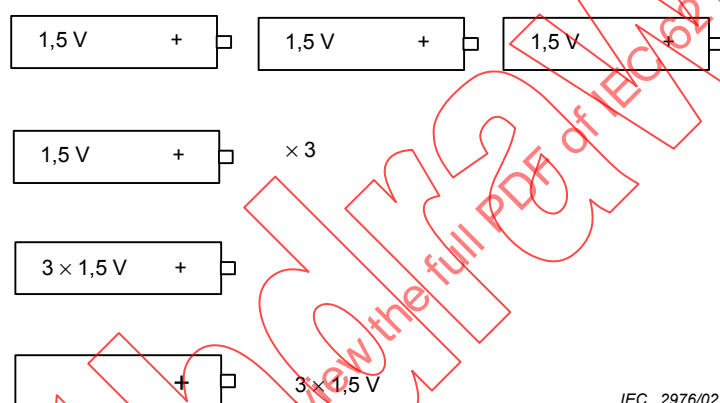
7.1.1 Battery toys with replaceable batteries shall be marked with

- the nominal battery voltage, in or on the battery compartment;
- the symbol for d.c., if the **toy** has a **battery box**.

If more than one battery is used, the battery compartment shall be marked with the shape of the batteries in proportional size, together with their nominal voltage and polarity.

Compliance is checked by inspection.

NOTE Examples representing three batteries are



7.1.2 Transformer toys shall be marked with

- their **rated voltage**, in volts;
- the symbol for a.c. or d.c., as applicable;
- their **rated power input**, in watts or volt-amperes, if greater than 25 W or 25 VA;
- the symbol for **transformer for toys**. This symbol shall also be marked on the packaging.

The marking of **rated voltage** and the symbol for a.c. or d.c. shall be placed adjacent to the terminals. The marking for a.c. or d.c. is not required if the incorrect supply does not impair compliance with this standard.

Compliance is checked by inspection.

7.1.3 Dual-supply toys shall be marked with the marking required for both **battery toys** and **transformer toys**.

Compliance is checked by inspection.

7.2 L'identification des **lampes remplaçables** doit porter les marquages suivants:

- la tension assignée et le numéro de type, ou
- la puissance d'entrée maximale, ou
- le courant maximal.

Le marquage de la puissance d'entrée ou du courant des **lampes remplaçables** doit être le suivant:

lampe max. ... W ou lampe max ... A

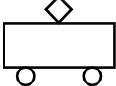
Le mot "lampe" peut être remplacé par le symbole IEC 60417-5012 (DB:2002-10).

Le marquage doit être visible lors du remplacement de la lampe.

Ce marquage n'est pas obligatoire si les échauffements mesurés au cours des essais de l'Article 9 ne dépassent pas les limites lorsqu'une lampe ayant la puissance la plus élevée est installée.

La vérification est effectuée par examen.

7.3 Lorsqu'il est fait usage de symboles, on doit utiliser:

	[symbole IEC 60417-5031 (DB:2002-10)]	courant continu
	[symbole IEC 60417-5032 (DB:2002-10)]	courant alternatif
	[symbole IEC 60417-5012 (DB:2002-10)]	lampe
	[symbole IEC 60417-5219 (DB:2002-10)]	transformateur de sécurité pour jouets (symbole pour transformateur pour jouets)

NOTE 1 Des symboles supplémentaires sont autorisés, pourvu qu'ils ne donnent pas lieu à confusion.

NOTE 2 Les symboles spécifiés dans la CEI 60417 et dans l'ISO 7000 peuvent être utilisés.

Les unités de grandeurs physiques et leurs symboles doivent être ceux du système international normalisé.

La vérification est effectuée par examen.

7.4 Des instructions doivent être fournies donnant des détails concernant le nettoyage et l'entretien lorsque cela est nécessaire pour une utilisation sûre du **jouet**. Elles doivent indiquer que les transformateurs ou chargeurs de batterie utilisés avec le **jouet** doivent être examinés régulièrement pour déceler les détériorations du câble, de la fiche de prise de courant, de l'enveloppe et d'autres parties, et qu'en cas de telles détériorations, ils ne doivent pas être utilisés jusqu'à ce qu'ils aient été réparés.

Les **jouets** doivent être accompagnés d'instructions concernant l'assemblage si

- ils sont prévus pour être assemblés par un enfant;
- ces instructions sont nécessaires pour une utilisation sûre du **jouet**.

Si le **jouet** est destiné à être assemblé par un adulte, cela doit être mentionné.

7.2 The identification for **detachable lamps** shall be marked with

- the rated voltage and type number, or
- the maximum power input, or
- the maximum current.

The marking for power input or current of **detachable lamps** shall be as follows:

lamp max ... W or lamp max ... A

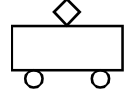
The word “lamp” may be replaced by symbol IEC 60417-5012 (DB:2002-10).

The marking shall be visible when replacing the lamp.

This marking is not required if the temperature rises measured during the tests of Clause 9 do not exceed the limits when a lamp having the highest power input is fitted.

Compliance is checked by inspection.

7.3 When symbols are used, they shall be as follows:

	[symbol IEC 60417-5031 (DB:2002-10)]	direct current
	[symbol IEC 60417-5032 (DB:2002-10)]	alternating current
	[symbol IEC 60417-5012 (DB:2002-10)]	lamp
	[symbol IEC 60417-5219 (DB:2002-10)]	safety isolating transformer for toys (symbol for transformer toys)

NOTE 1 Additional symbols are allowed, provided they do not give rise to misunderstanding.

NOTE 2 Symbols specified in IEC 60417 and ISO 7000 may be used.

Units of physical quantities and their symbols shall be those of the international standardized system.

Compliance is checked by inspection.

7.4 Instructions shall be provided that give details concerning cleaning and maintenance when necessary for the safe operation of the **toy**. They shall state that transformers or battery chargers used with the **toy** are to be regularly examined for damage to the cord, plug, enclosure and other parts, and in the event of such damage, they must not be used until the damage has been repaired.

Toys shall be provided with instructions for assembly if

- they are intended to be assembled by a child;
- these instructions are necessary for safe operation of the **toy**.

If the **toy** is intended to be assembled by an adult, this shall be stated.

Les instructions pour les **jouets à transformateur** et les **jouets à boîtier d'alimentation** doivent indiquer que le **jouet** ne doit pas être raccordé à un nombre de sources d'alimentation supérieur à celui recommandé.

Les **jouets** comportant des conducteurs sans dispositifs de connexion doivent être accompagnés d'instructions indiquant que les conducteurs ne doivent pas être insérés dans des socles de prises de courant.

Les instructions pour les **jouets à pile ou accumulateur** utilisant des **piles ou accumulateurs remplaçables** doivent indiquer en substance, pour autant que cela soit applicable:

- les types de piles ou accumulateurs qui peuvent être utilisés;
- comment enlever et mettre en place les piles ou accumulateurs;
- les piles ou accumulateurs non rechargeables ne doivent pas être rechargés;
- les piles ou accumulateurs rechargeables doivent être chargés uniquement sous le contrôle d'un adulte;
- les piles ou accumulateurs rechargeables doivent être enlevés du jouet avant d'être chargés;
- les différents types de piles ou accumulateurs ou des piles ou accumulateurs neufs et usagés ne doivent pas être mélangés;
- les piles ou accumulateurs doivent être mis en place en respectant la polarité;
- les piles ou accumulateurs usés doivent être enlevés du jouet;
- les bornes d'une pile ou d'un accumulateur ne doivent pas être mises en court-circuit.

Les instructions pour les **jouets à transformateur** doivent indiquer en substance, pour autant que cela soit applicable:

- le jouet n'est pas destiné à des enfants de moins de 3 ans,
- le jouet ne doit être utilisé qu'avec le transformateur recommandé;
- le transformateur n'est pas un jouet;
- les jouets susceptibles d'être nettoyés avec un liquide doivent être déconnectés du transformateur avant le nettoyage.

Les instructions peuvent être portées sur un feuillet, sur l'emballage ou sur le **jouet**. Si les instructions sont portées sur le **jouet**, elles doivent être visibles de l'extérieur et si le **jouet** est constitué de plusieurs parties, seule la partie principale doit être marquée.

Les instructions pour les **jouets à pile ou accumulateur** destinés à être utilisés dans l'eau doivent indiquer que le **jouet** doit être mis en fonctionnement dans l'eau uniquement lorsqu'il est complètement assemblé conformément aux instructions.

La vérification est effectuée par examen.

7.5 Lorsque le marquage ou les instructions figurent sur l'emballage, celui-ci doit porter l'indication qu'il doit être conservé car il comporte des informations importantes.

La vérification est effectuée par examen.

7.6 Les instructions et autres textes exigés par la présente norme doivent être rédigés dans la langue officielle du pays où le **jouet** est destiné à être vendu.

La vérification est effectuée par examen.

The instructions for **transformer toys** and **toys** with **battery boxes** shall state that the toy is not to be connected to more than the recommended number of power supplies.

Toys having wires without connecting means shall be provided with instructions that state that the wires are not to be inserted into socket-outlets.

The instructions for **battery toys** with **replaceable batteries** shall contain the substance of the following, as applicable:

- the types of batteries that may be used;
- how to remove and insert the batteries;
- non-rechargeable batteries are not to be recharged;
- rechargeable batteries are only to be charged under adult supervision;
- rechargeable batteries are to be removed from the toy before being charged;
- different types of batteries or new and used batteries are not to be mixed;
- batteries are to be inserted with the correct polarity;
- exhausted batteries are to be removed from the toy;
- the supply terminals are not to be short-circuited.

The instructions for **transformer toys** shall contain the substance of the following, as applicable:

- the toy is not intended for children under 3 years old;
- the toy must only be used with the recommended transformer;
- the transformer is not a toy;
- toys liable to be cleaned with liquids are to be disconnected from the transformer before cleaning.

The instructions may be on a leaflet, on the packaging or on the **toy**. If the instructions are marked on the **toy**, they shall be visible from the outside and if the **toy** consists of more than one part, only the main part needs to be marked.

Instructions for **battery toys** intended to be used in water shall state that the **toy** is to be operated in water only when fully assembled in accordance with the instructions.

Compliance is checked by inspection.

7.5 When markings or instructions are on the packaging, it shall also be stated that the packaging must be retained since it contains important information.

Compliance is checked by inspection.

7.6 Instructions and other texts required by this standard shall be written in the official language of the country in which the **toy** is to be sold.

Compliance is checked by inspection.

7.7 Les marquages sur le **jouet** doivent être lisibles et durables.

La conformité est vérifiée par examen et en frottant le marquage à la main pendant 15 s avec un chiffon imbibé d'eau et de nouveau pendant 15 s avec un chiffon imbibé d'essence. Lorsque l'emploi d'autres liquides est recommandé, l'essai de frottement est également effectué avec le chiffon imbibé de ces liquides.

Après tous les essais de la présente norme, les marquages doivent être lisibles; il ne doit pas être possible d'enlever facilement les plaques signalétiques et celles-ci ne doivent pas présenter des ondulations.

NOTE 1 Lors de l'évaluation de la durabilité des marquages, les effets de l'usure normale telle que les lavages fréquents sont pris en considération.

NOTE 2 L'essence utilisée pour l'essai est un solvant hexane aliphatique ayant une teneur en aromatiques maximale de 0,1 % par volume, un indice kauri-butanol de 29, un point d'ébullition initial d'environ 65 °C, un point sec d'environ 69 °C et une densité d'environ 0,66 kg/l.

8 Puissance

La puissance des **jouets à transformateur** ne doit pas dépasser de plus de 20 % la **puissance assignée**.

*La vérification est effectuée par des mesures lorsque la puissance est stabilisée et lorsque le **jouet** a atteint une température normale de fonctionnement avec*

- *tous les circuits pouvant fonctionner simultanément étant mis en fonctionnement;*
- *le **jouet** étant alimenté sous la **tension assignée**;*
- *le **jouet** étant dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

NOTE La puissance doit être mesurée pour déterminer si la **puissance assignée** doit être marquée.

9 Echauffements et fonctionnement anormal

9.1 Les **jouets** ne doivent pas atteindre des températures excessives lors de leur utilisation. Ils doivent être construits de façon telle que les risques d'incendie, de détériorations mécaniques affectant la sécurité ou d'autres dangers résultant d'un usage négligent ou d'une défaillance d'un composant soient évités autant que possible.

*Les **jouets** sont soumis aux essais de 9.3 à 9.8 dans les conditions spécifiées en 9.2.*

*Tous les **jouets** sont soumis aux essais de 9.3 à 9.5.*

*Les **jouets** comportant des moteurs sont soumis à l'essai de 9.6.*

*Les **jouets à transformateur** et les **jouets à boîtier d'alimentation** sont soumis à l'essai de 9.7.*

*Les **jouets** comportant des **circuits électroniques** sont soumis à l'essai de 9.8.*

*Les **jouets** comportant uniquement des lampes à incandescence dont la **puissance assignée** n'excède pas 1 W ne sont pas soumis à ces essais.*

Sauf spécification contraire, la conformité aux essais du présent article est vérifiée comme décrit en 9.9.

7.7 The markings on the **toy** shall be legible and durable.

Compliance is checked by inspection and by rubbing the marking by hand for 15 s with a piece of cloth soaked with water and again for 15 s with a piece of cloth soaked with petroleum spirit. When the use of other liquids is recommended, the rubbing test is also carried out with the cloth soaked with these liquids.

After all the tests of this standard, the marking shall be legible, it shall not be easily possible to remove marking plates and they shall show no curling.

NOTE 1 In considering the durability of the marking, the effect of normal wear such as frequent cleaning is taken into account.

NOTE 2 The petroleum spirit to be used for the test is aliphatic solvent hexane having a maximum aromatics content of 0,1 % by volume, a kauri-butanol value of 29, an initial boiling point of approximately 65 °C, a dry point of approximately 69 °C and a specific mass of approximately 0,66 kg/l.

8 Power input

The power input of **transformer toys** shall not exceed the **rated power input** by more than 20 %.

*Compliance is checked by measurement when the power input has stabilized and the **toy** has attained normal operating temperature with*

- *all circuits that can operate simultaneously being in operation;*
- *the **toy** being supplied at **rated voltage**;*
- *the **toy** being operated under **normal operation**.*

NOTE The power input has to be measured to determine if the **rated power input** needs to be marked.

9 Heating and abnormal operation

9.1 Toys shall not attain excessive temperatures in use. They shall be constructed so that the risk of fire, mechanical damage impairing safety or other hazards, as a result of careless use or failure of a component, is obviated as far as is practicable.

Toys are subjected to the tests of 9.3 to 9.8 under the conditions specified in 9.2.

All **toys** are subjected to the tests of 9.3 to 9.5.

Toys incorporating motors are subjected to the test of 9.6.

Transformer toys and **toys** with **battery boxes** are subjected to the test of 9.7.

Toys incorporating **electronic circuits** are subjected to the test of 9.8.

Toys that only incorporate incandescent lamps having a rated power input not exceeding 1 W are not subjected to the tests.

Unless otherwise specified, compliance with the tests of this clause is checked as described in 9.9.

Les essais de 9.3 et 9.4 sont poursuivis jusqu'à établissement des conditions de régime. Au cours de ces essais, les **coupe-circuit thermiques** ne doivent pas fonctionner.

Les essais de 9.5 à 9.8 sont poursuivis jusqu'à ce qu'un **coupe-circuit thermique sans réarmement automatique** fonctionne ou jusqu'à établissement des conditions de régime. Si la rupture d'un élément chauffant ou d'une partie intentionnellement faible ouvre le circuit d'une façon définitive, l'essai correspondant est répété sur un deuxième échantillon. Ce deuxième essai doit être terminé de la même façon, à moins qu'il ait été satisfait d'une autre manière.

NOTE 1 Une partie intentionnellement faible est une partie prévue pour céder de manière à empêcher l'apparition d'une situation qui pourrait compromettre la conformité à la présente norme. Une telle partie peut être un composant remplaçable, tel qu'une résistance, un condensateur ou une partie d'un composant à remplacer, tel qu'un fusible thermique inaccessible incorporé dans un moteur.

NOTE 2 Des fusibles, des **coupe-circuit thermiques**, des dispositifs de protection contre les surintensités ou des dispositifs analogues incorporés dans le **jouet** peuvent être utilisés pour constituer la protection nécessaire.

NOTE 3 Si plusieurs essais sont applicables au même **jouet**, ces essais sont effectués successivement après que le **jouet** s'est refroidi jusqu'à la température ambiante.

9.2 Les jouets sont placés dans la position la plus défavorable susceptible de se présenter au cours du jeu.

Les jouets portatifs sont suspendus librement.

Les autres **jouets** sont placés sur le plancher du coin d'essai aussi près que possible ou éloignés des parois suivant la condition la plus défavorable. Le coin d'essai est constitué de deux parois à angle droit et d'un plancher en contre plaqué peint en noir mat, de 20 mm d'épaisseur environ. Ils sont recouverts de quatre couches d'étamine de coton blanchie de dimensions 500 mm x 500 mm et ayant une masse spécifique d'environ $40 \text{ g/m}^2 \pm 8 \text{ g/m}^2$. Les pièces d'étamine sont placées sur les surfaces où des températures élevées et une combustion sont susceptibles de se produire. Les **jouets** dont les dimensions n'excèdent pas 500 mm sont complètement recouverts des pièces d'étamine de coton.

Les jouets à pile ou accumulateur sont alimentés sous la tension assignée.

Les jouets à transformateur sont alimentés sous 0,94 fois ou 1,06 fois la **tension assignée**, suivant la condition la plus défavorable.

Les échauffements sont déterminés au moyen de thermocouples à fil fin, disposés de façon à réduire au minimum leur influence sur la température de la partie à essayer.

NOTE Les thermocouples ayant des fils d'un diamètre ne dépassant pas 0,3 mm sont considérés comme des thermocouples à fil fin.

9.3 Les jouets sont mis en fonctionnement dans les conditions normales de fonctionnement et les échauffements des diverses parties sont déterminés.

9.4 L'essai de 9.3 est répété, l'isolation entre des parties de polarités différentes étant court-circuitée tour à tour si elle est accessible après enlèvement des **parties amovibles**, à l'exception des lampes. Toutefois, le court-circuit n'est appliqué que s'il est possible de ponter l'isolation au moyen d'un fil métallique droit ayant un diamètre de 0,5 mm et une longueur minimale de 25 mm, ou au moyen d'une barre de 1,0 mm de diamètre insérée à travers les trous dans l'enveloppe jusqu'à une profondeur de 100 mm. Le fil est appliqué avec une force juste suffisante pour le maintenir en position.

9.5 L'essai de 9.3 est répété, tout dispositif de commande qui limite la température pendant les essais de 9.3 et 9.4 étant court-circuité. Si le **jouet** est muni de plusieurs dispositifs de commande, ces derniers sont court-circuités successivement.

The tests of 9.3 and 9.4 are continued until steady conditions are established. During these tests, **thermal cut-outs** shall not operate.

The tests of 9.5 to 9.8 are continued until a **non-self-resetting thermal cut-out** operates or until steady conditions are established. If a heating element or an intentionally weak part becomes permanently open-circuited, the relevant test is repeated on a second sample. This second test shall be terminated in the same mode unless the test is otherwise satisfactorily completed.

NOTE 1 An intentionally weak part is a part intended to rupture in order to prevent the occurrence of a condition that would impair compliance with this standard. Such a part may be a replaceable component, such as a resistor or a capacitor or a part of a component to be replaced, such as an inaccessible thermal link incorporated in a motor.

NOTE 2 Fuses, **thermal cut-outs**, overcurrent protection devices or similar devices incorporated in the **toy** may be used to provide the necessary protection.

NOTE 3 If more than one of the tests are applicable to the same **toy**, these tests are made consecutively after the **toy** has cooled down to room temperature.

9.2 Toys are placed in the most unfavourable position that can occur during play.

Hand-held **toys** are freely suspended.

Other **toys** are placed on the floor of a test corner as near to the walls as possible or away from the walls, whichever is more unfavourable. The test corner consists of two walls at right angles and a floor made of dull black-painted plywood having a thickness of approximately 20 mm. They are covered with four layers of bleached cotton gauze having dimensions of 500 mm x 500 mm and a specific mass of $40 \text{ g/m}^2 \pm 8 \text{ g/m}^2$. The gauze is placed on surfaces where high temperatures and charring may be expected. **Toys** having dimensions not exceeding 500 mm are completely covered with the cotton gauze.

Battery toys are supplied at **rated voltage**.

Transformer toys are supplied at 0,94 times or 1,06 times **rated voltage**, whichever is more unfavourable.

The temperature rises are determined by means of fine-wire thermocouples positioned so that they have minimum effect on the temperature of the part under test.

NOTE Thermocouples having wires with a diameter not exceeding 0,3 mm are considered to be fine-wire thermocouples.

9.3 Toys are operated under **normal operation** and the temperature rises of the various parts are determined.

9.4 The test of 9.3 is repeated, the insulation between parts of different polarity being short-circuited in turn if it is accessible after the removal of **detachable parts**, except lamps. However, the short circuit is only applied if it is possible to bridge the insulation by a straight steel pin having a diameter of 0,5 mm and any suitable length over 25 mm, or by a rod having a diameter of 1,0 mm inserted through holes in the enclosure up to a depth of 100 mm. The pin is applied only with sufficient force to hold it in position.

9.5 The test of 9.3 is repeated, any control that limits the temperature during the tests of 9.3 and 9.4 being short-circuited. If the **toy** has more than one control, they are short-circuited in turn.

9.6 L'essai de 9.3 est répété, les parties en mouvement accessibles étant bloquées.

NOTE Si le **jouet** comporte plus d'un moteur, l'essai est effectué en bloquant successivement les parties mobiles entraînées par chacun des moteurs.

*L'essai est terminé au bout de 30 s si le **jouet** doit être maintenu sous tension à la main ou au pied.*

9.7 Les **jouets à transformateurs** et les **jouets à boîtier d'alimentation** sont raccordés à une source d'alimentation additionnelle à celles recommandées dans les instructions. La source additionnelle est identique à celle qui est recommandée pour le **jouet** et est connectée en série ou en parallèle, suivant la condition la plus défavorable. Le **jouet** est alors essayé suivant 9.3 et 9.4.

NOTE L'essai n'est applicable que si les connexions peuvent être réalisées facilement sans l'aide d'un **outil** et en utilisant des éléments de deux **jouets** ou deux **coffrets de construction** identiques.

9.8 La vérification est effectuée pour les **circuits électroniques** en évaluant les conditions de défaut spécifiées en 9.8.2 pour tous les circuits ou parties de circuits, à moins qu'ils ne satisfassent aux conditions spécifiées en 9.8.1.

*Si le circuit d'un conducteur d'un circuit imprimé s'ouvre, le **jouet** est considéré comme ayant satisfait à l'essai particulier, pourvu que les deux conditions suivantes soient satisfaites:*

- le matériau du circuit imprimé satisfait à l'essai au brûleur-aiguille de l'Annexe B;
- le **jouet** satisfait aux essais de 9.8.2, le conducteur interrompu étant ponté.

NOTE En général, l'examen du **jouet** et du schéma de son circuit révélera les conditions de défaut qui doivent être simulées, de sorte que les essais peuvent être limités aux cas dont on peut attendre qu'ils donnent les résultats les plus défavorables.

9.8.1 Les conditions de défaut a) à f) spécifiées en 9.8.2 ne sont pas appliquées aux circuits ou parties de circuits pour lesquels les deux conditions suivantes sont satisfaites:

- le **circuit électronique** est un circuit à basse puissance comme décrit ci-dessous;
- la protection contre le risque d'incendie ou contre un mauvais fonctionnement dangereux d'autres parties du **jouet** ne dépend pas du fonctionnement correct du **circuit électronique**.

Un circuit à basse puissance est déterminé comme suit; un exemple est représenté à la Figure 1.

*Le **jouet** est alimenté sous la tension assignée et une résistance variable, réglée à sa valeur maximale, est raccordée entre le point à étudier et le pôle opposé de la source d'alimentation.*

La résistance est alors diminuée jusqu'à ce que la puissance consommée par la résistance atteigne un maximum. Les points les plus proches de la source d'alimentation, où la puissance maximale fournie à cette résistance ne dépasse pas 15 W après 5 s, sont appelés points à basse puissance. La partie du circuit à partir de ce point et en s'éloignant de la source d'alimentation est considérée comme étant un circuit à basse puissance.

NOTE 1 Les mesures sont effectuées à partir d'un seul pôle de la source d'alimentation, de préférence celui qui donne le plus petit nombre de points à basse puissance.

NOTE 2 Lors de la détermination des points à basse puissance, il est recommandé de commencer par les points proches de la source d'alimentation.

9.6 *The test of 9.3 is repeated with accessible moving parts locked.*

NOTE If the **toy** incorporates more than one motor, the test is carried out by locking moving parts driven by each motor in turn.

*The test is terminated after 30 s if the **toy** has to be kept switched on by hand or foot.*

9.7 *Transformer toys and toys with battery boxes are connected to a power supply in addition to that recommended in the instructions for use. The additional power supply is identical to that recommended for the **toy** and is connected in series or in parallel, whichever is more unfavourable. The **toy** is then tested as specified in 9.3 and 9.4.*

NOTE The test is only applicable if the connections can be made easily without the aid of a **tool** and by using parts from two identical **toys** or **constructional sets**.

9.8 *Compliance for **electronic circuits** is checked by evaluation of the fault conditions specified in 9.8.2 for all circuits or parts of circuits, unless they comply with the conditions specified in 9.8.1.*

*If a conductor of a printed-circuit board becomes open-circuited, the **toy** is considered to have withstood the particular test, provided that the following two conditions are met:*

- *the material of the printed-circuit board withstands the needle-flame test of Annex B;*
- *the **toy** withstands the test of 9.8.2 with the open-circuited conductor bridged.*

NOTE In general, examination of the **toy** and its circuit diagram will reveal the fault conditions that have to be simulated, so that testing can be limited to those cases that may be expected to give the most unfavourable results.

9.8.1 *Fault conditions a) to f) specified in 9.8.2 are not applied to circuits or parts of circuits where both of the following conditions are met:*

- *the **electronic circuit** is a low-power circuit as described below;*
- *the protection against fire hazard or dangerous malfunction in other parts of the **toy** does not rely on the correct functioning of the **electronic circuit**.*

A low-power circuit is determined as follows; an example is shown in Figure 1.

*The **toy** is supplied at **rated voltage** and a variable resistor adjusted to its maximum resistance is connected between the point to be investigated and the opposite pole of the supply source.*

The resistance is then decreased until the power consumed by the resistor reaches a maximum. Points closest to the supply at which the maximum power delivered to this resistor does not exceed 15 W at the end of 5 s are called low-power points. The part of the circuit farther from the supply source than a low-power point is considered to be a low-power circuit.

NOTE 1 The measurements are made from only one pole of the supply source, preferably the one that gives the fewest low-power points.

NOTE 2 When determining the low-power points, it is recommended to start with points close to the supply source.

9.8.2 Les conditions de défaut suivantes sont considérées et, si nécessaire, appliquées à tour de rôle, tout défaut qui en est la conséquence étant pris en considération:

- a) mise en court-circuit des **lignes de fuite et distances dans l'air** entre **parties actives** de polarités différentes, si ces distances sont inférieures aux valeurs spécifiées à l'Article 18, à moins que la partie correspondante ne soit encapsulée de façon adéquate;
- b) ouverture du circuit aux bornes d'un composant;
- c) court-circuit des condensateurs, à moins qu'ils ne satisfassent à la CEI 60384-14;
- d) court-circuit entre deux bornes quelconques d'un **composant électronique** autre que les circuits intégrés;
- e) défaillance de triacs en mode diode;
- f) défaillance d'un circuit intégré. Dans ce cas, les situations dangereuses possibles du **jouet** sont évaluées pour s'assurer que la sécurité ne dépend pas du fonctionnement correct d'un tel composant. Tous les signaux de sortie possibles sont considérés dans les conditions de défaut à l'intérieur du circuit intégré. S'il peut être montré qu'un signal de sortie particulier n'est pas susceptible de se produire, le défaut correspondant n'est pas considéré.

NOTE 1 Les composants tels que les thyristors et les triacs ne sont pas soumis à la condition de défaut f).

NOTE 2 Les microprocesseurs sont essayés comme des circuits intégrés.

De plus, chaque circuit à basse puissance est court-circuité en connectant le point à basse puissance au pôle de l'alimentation à partir duquel les mesures ont été effectuées.

Pour simuler les conditions de défaut, le **jouet** est mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées en 9.2 mais alimenté sous la **tension assignée**.

Si le **jouet** comporte un **circuit électronique** qui fonctionne pour assurer la conformité de 9.5 à 9.7, l'essai approprié est répété en simulant un seul défaut comme indiqué aux points a) à f) ci-dessus.

La condition de défaut f) est appliquée aux composants encapsulés et aux composants analogues si le circuit ne peut être évalué par d'autres méthodes.

Les résistances à coefficient de température positif (CTP) ne sont pas court-circuitées si elles sont utilisées suivant les spécifications déclarées par leur fabricant. Cependant, les thermistances à coefficient de température positif (CTP) sont court-circuitées, à moins qu'elles ne satisfassent à la CEI 60738-1.

9.9 Pendant les essais, les échauffements des **parties accessibles** sont relevés en permanence.

Les échauffements des surfaces des poignées, boutons et autres parties analogues susceptibles d'être touchées par la main ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes:

- 25 K, pour les parties métalliques;
- 30 K, pour les parties en verre ou en porcelaine;
- 35 K, pour les parties en matière plastique ou en bois.

L'échauffement des autres **parties accessibles** du **jouet** ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

- 45 K, pour les parties métalliques;
- 50 K, pour les parties en verre ou en porcelaine;
- 55 K, pour les parties constituées en autres matériaux.

9.8.2 The following fault conditions are considered and, if necessary, applied one at a time, consequential faults being taken into consideration:

- a) short circuit of **clearances** and **creepage distances** between parts of different polarity, if these distances are less than the values specified in Clause 18, unless the relevant part is adequately encapsulated;
- b) open circuit at the terminals of any component;
- c) short circuit of capacitors, unless they comply with IEC 60384-14;
- d) short circuit of any two terminals of an **electronic component**, other than integrated circuits;
- e) failure of triacs in the diode mode;
- f) failure of an integrated circuit. In this case the possible hazardous situations of the **toy** are assessed to ensure that safety does not rely on the correct functioning of such a component. All possible output signals are considered under fault conditions within the integrated circuit. If it can be shown that a particular output signal is unlikely to occur, then the relevant fault is not considered.

NOTE 1 Components such as thyristors and triacs are not subjected to fault condition f).

NOTE 2 Microprocessors are tested as integrated circuits.

In addition, each low-power circuit is short-circuited by connecting the low-power point to the pole of the supply from which the measurements were made.

For simulation of the fault conditions, the **toy** is operated under the conditions specified in 9.2 but supplied at **rated voltage**.

If the **toy** incorporates an electronic circuit that operates to ensure compliance with 9.5 to 9.7, the relevant test is repeated with a single fault simulated, as indicated in a) to f) above.

Fault condition f) is applied to encapsulated and similar components if the circuit cannot be assessed by other methods.

PTC resistors are not short-circuited if they are used within the manufacturer's specification. However, PTC-S thermistors are short-circuited unless they comply with IEC 60738-1.

9.9 During the tests, the temperature rises of **accessible parts** are monitored continuously.

The temperature rise of the surface of handles, knobs and other parts that are likely to be touched by hand shall not exceed the following values:

- 25 K, for parts of metal;
- 30 K, for parts of glass or porcelain;
- 35 K, for parts of plastic or wood.

The temperature rise of other **accessible parts** of the **toy** shall not exceed the following values:

- 45 K, for parts of metal;
- 50 K, for parts of glass or porcelain;
- 55 K, for parts of other materials.

NOTE 1 La surface des piles ou accumulateurs est considérée comme étant métallique.

NOTE 2 La température des interrupteurs aux bornes est mesurée si l'interrupteur est soumis aux essais conformément à l'Annexe C.

Pendant les essais,

- *la matière de remplissage ne doit pas couler;*
- *le **jouet** ne doit émettre ni flammes ni métal fondu;*
- *des substances dangereuses, telles que des gaz inflammables ou nocifs, ne doivent pas être émises en quantité pouvant présenter un danger;*
- *de la vapeur ne doit pas s'accumuler dans le **jouet**;*
- *les enveloppes ne doivent pas se déformer à un point tel que la conformité à la présente norme soit compromise;*
- *les piles ou accumulateurs ne doivent pas laisser échapper de substances dangereuses ni exploser;*
- *les matériaux, y compris l'étamine, ne doivent pas se consumer.*

*Après les essais, le **jouet** ne doit pas être détérioré à un point tel que la conformité à la présente norme soit compromise.*

10 Rigidité diélectrique à la température de régime

A la température de régime, l'isolation électrique du **jouet** doit être appropriée.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Le **jouet** est mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées en 9.3 et 9.4. L'une des bornes de tous les composants connectés sur le circuit d'alimentation est déconnectée et, immédiatement après, l'isolation entre les parties de polarités différentes est soumise pendant 1 min à une tension pratiquement sinusoïdale de 250 V et de fréquence 50 Hz ou 60 Hz.*

Il ne doit pas se produire de claquage.

11 Résistance à l'humidité

11.1 Les jouets à pile ou accumulateur destinés à être utilisés dans l'eau et les **jouets** susceptibles d'être nettoyés avec un liquide doivent avoir une enveloppe assurant la protection appropriée.

NOTE 1 Comme exemples de **jouets** susceptibles d'être nettoyés avec un liquide, on peut citer les **jouets** destinés à être utilisés pour imiter la préparation de la nourriture.

*Pour les **jouets** susceptibles d'être nettoyés avec un liquide, la vérification est effectuée par l'essai du Paragraphe 14.2.4 de la CEI 60529, les **parties amovibles** ayant été retirées.*

*L'eau en excès est alors retirée de l'enveloppe. Le **jouet** doit alors satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'Article 12 et l'examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces d'eau sur l'isolation qui pourraient entraîner une réduction des **lignes de fuite** et **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 18.*

*Pour les **jouets à pile ou accumulateur** susceptibles d'être utilisés dans l'eau, la vérification est effectuée par l'essai suivant, les **parties amovibles** ayant été retirées, si cette condition est plus défavorable.*

NOTE 1 The surface of batteries is considered to be metal.

NOTE 2 The temperature of the terminals of switches is measured if the switch is tested in accordance with Annex C.

During the tests,

- *sealing compound shall not flow out;*
- *the **toy** shall not emit flames or molten metal;*
- *dangerous substances shall not be produced, such as poisonous or ignitable gas in hazardous amounts;*
- *vapour shall not accumulate in the **toy**;*
- *enclosures shall not deform to such an extent that compliance with this standard is impaired;*
- *batteries shall not leak hazardous substances or erupt;*
- *materials, including the cotton gauze, shall not char.*

*After the tests, the **toy** shall not be damaged to such an extent that compliance with this standard is impaired.*

10 Electric strength at operating temperature

The electrical insulation of the **toy** at operating temperature shall be adequate.

Compliance is checked by the following test.

*The **toy** is operated as specified in 9.3 and 9.4. One terminal of all components connected across the supply is disconnected and the insulation between parts of different polarity is then subjected for 1 min to a voltage of substantially sinusoidal waveform having a frequency of 50 Hz or 60 Hz and a value of 250 V.*

No breakdown shall occur.

11 Moisture resistance

11.1 Battery toys intended to be used in water and **toys** likely to be cleaned with liquid shall have an enclosure providing the appropriate protection.

NOTE 1 **Toys** intended to be used to imitate the preparation of food are examples of **toys** likely to be cleaned with liquid.

*Compliance for **toys** likely to be cleaned with liquid is checked by the test of Subclause 14.2.4 of IEC 60529, **detachable parts** having been removed.*

*Excess water is then removed from the enclosure. The **toy** shall withstand the electric strength test of Clause 12 and inspection shall show that there is no trace of water on insulation that could result in a reduction of **creepage distances** and **clearances** below the values specified in Clause 18.*

*Compliance for **battery toys** intended to be used in water is checked by the following test, **detachable parts** being removed if this is more unfavourable.*

*Le **jouet** est immergé dans de l'eau contenant environ 1 % de NaCl, toutes les parties du **jouet** se situant au moins à 150 mm sous la surface. Le **jouet** est positionné dans l'orientation la plus défavorable et mis en fonctionnement pendant 15 min. Il ne doit pas se produire de surpression à l'intérieur de l'enveloppe provoquée par du gaz emprisonné.*

NOTE 2 Du gaz emprisonné peut provenir d'une réaction électrochimique dans la pile ou l'accumulateur ou entre d'autres parties électriques du **jouet**.

NOTE 3 On peut limiter la pression du gaz avec une soupape de surpression, avec un absorbeur de gaz ou en équipant les compartiments de pile ou d'accumulateur d'une ouverture appropriée.

*Le **jouet** est alors sorti de l'eau, positionné pour laisser s'écouler l'excès d'eau, et l'enveloppe est séchée. Le **jouet** doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'Article 12.*

11.2 Les **jouets** doivent être résistants à l'humidité.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Les **parties amovibles** sont retirées et soumises, si nécessaire, à l'épreuve hygroscopique avec la partie principale.*

*L'épreuve hygroscopique est effectuée pendant 48 h dans une enceinte humide contenant de l'air avec une humidité relative de $(93 \pm 3) \%$. La température de l'air est maintenue constante à 1 K près, à une valeur quelconque appropriée t , comprise entre 20 °C et 30 °C. Avant d'être placé dans l'enceinte humide, le **jouet** est porté à une température de $t \pm 0,5$ °C.*

*Le **jouet** doit alors satisfaire à l'essai de l'Article 12 dans l'enceinte humide ou dans la pièce dans laquelle le **jouet** a été porté à la température prescrite après ré-assemblage des parties qui peuvent avoir été enlevées.*

NOTE 1 Dans la plupart des cas, le **jouet** peut être porté à la température spécifiée en le gardant à cette température pendant au moins 4 h avant l'épreuve hygroscopique.

NOTE 2 Une humidité relative de $(93 \pm 3) \%$ peut être obtenue en plaçant dans l'enceinte humide une solution saturée dans l'eau de Na_2SO_4 ou de KNO_3 , le récipient ayant une surface de contact avec l'air suffisamment étendue.

NOTE 3 Les conditions spécifiées peuvent être obtenues en assurant un brassage constant de l'air à l'intérieur d'une enceinte thermiquement isolée.

12 Rigidité diélectrique à la température ambiante

A la température ambiante, l'isolation électrique du **jouet** doit être appropriée.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

L'une des bornes de tous les composants connectés sur le circuit d'alimentation est déconnectée et l'isolation entre les parties de polarités différentes est soumise pendant 1 min à une tension pratiquement sinusoïdale de 250 V et de fréquence 50 Hz ou 60 Hz.

Il ne doit pas se produire de claquage.

13 Résistance mécanique

Les enveloppes doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

La vérification est effectuée en appliquant l'essai Ehb de la CEI 60068-2-75.

The **toy** is immersed in water containing approximately 1 % NaCl, all parts of the **toy** being at least 150 mm below the surface. The **toy** is positioned in the most unfavourable orientation and operated for 15 min. There shall be no overpressure within the enclosure due to entrapped gas.

NOTE 2 Entrapped gas can result from an electrochemical reaction within the battery or between other electric parts of the **toy**.

NOTE 3 Gas pressure can be limited by an overpressure valve, by a gas absorber or in battery compartments by providing a suitable aperture.

The **toy** is then taken out of the water, positioned to allow excess water to drain, and the enclosure is wiped dry. The **toy** shall withstand the electric strength test of Clause 12.

11.2 Toys shall be resistant to humidity.

Compliance is checked by the following test.

Detachable parts are removed and subjected, if necessary, to the humidity test with the main part.

The humidity test is carried out for 48 h in a humidity cabinet containing air with a relative humidity of $(93 \pm 3) \%$. The temperature of the air is maintained within 1 K of any convenient value t between 20 °C and 30°C. Before being placed in the humidity cabinet, the **toy** is brought to a temperature of $t \begin{smallmatrix} +4 \\ -0 \end{smallmatrix} \text{ °C}$.

The **toy** shall then withstand the test of Clause 12 in the humidity cabinet or in the room in which the **toy** was brought to the prescribed temperature after reassembly of those parts that may have been removed.

NOTE 1 In most cases, the **toy** may be brought to the specified temperature by keeping it at this temperature for at least 4 h before the humidity test.

NOTE 2 A relative humidity of $(93 \pm 3) \%$ can be obtained by placing, in the humidity cabinet, a saturated solution of Na_2SO_4 or KNO_3 in water, the container having a sufficiently large contact surface with the air.

NOTE 3 The specified conditions may be achieved by ensuring a constant circulation of the air within a thermally insulated cabinet.

12 Electric strength at room temperature

The electric insulation of the **toy** at room temperature shall be adequate.

Compliance is checked by the following test.

One terminal of all components connected across the supply is disconnected and the insulation between parts of different polarity is subjected for 1 min to a voltage of substantially sinusoidal waveform having a frequency of 50 Hz or 60 Hz and a value of 250 V.

No breakdown shall occur.

13 Mechanical strength

Enclosures shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by applying test Ehb of IEC 60068-2-75.

*Le **jouet** est calé contre un support rigide et six coups sont appliqués en chaque point de l'enveloppe présumé faible, avec une énergie d'impact de 0,7 J.*

*Le **jouet** ne doit présenter aucune détérioration qui pourrait compromettre la conformité à la présente norme.*

S'il y a doute sur le fait qu'un défaut soit intervenu à la suite de l'application des coups précédents, ce défaut est négligé et un groupe de six coups est appliqué au même endroit sur un nouvel échantillon, qui doit alors satisfaire à l'essai.

NOTE 1 Comme exemples d'enveloppes qui sont soumises à l'essai on peut citer

- les enveloppes de compartiments pour piles ou accumulateurs non étanches contenant un liquide;
- les enveloppes recouvrant l'isolation entre des parties de polarités différentes, à moins que le **jouet** satisfasse à l'essai de 9.4 si l'enveloppe n'est pas détachable;
- les enveloppes recouvrant des parties mobiles qui peuvent présenter un danger.

NOTE 2 Les lampes ne sont pas soumises à l'essai.

NOTE 3 Les détériorations mineures qui ne réduisent pas les **lignes de fuite** et les **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 18 ou n'affectent pas la protection contre l'humidité sont négligées.

NOTE 4 Les fissures non visibles à l'œil nu sont ignorées.

14 Construction

14.1 Les **jouets** doivent être des **jouets à pile ou à accumulateur**, des **jouets à transformateur** ou des **jouets à double alimentation**. Leur tension d'alimentation ne doit pas dépasser 24 V.

La **tension de service** entre deux parties quelconques du **jouet** ne doit pas dépasser 24 V lorsque le **jouet** est alimenté sous la **tension assignée**.

NOTE La **tension de service** tient compte de la défaillance d'un filament de lampe.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

14.2 Le transformateur d'un **jouet à transformateur** ne doit pas faire partie intégrante du **jouet**.

Les dispositifs de commande du **jouet** ne doivent pas être incorporés dans le transformateur. Toutefois, cela ne s'applique pas aux trains électriques autres que des coffrets de construction.

La vérification est effectuée par examen.

14.3 Les **jouets à transformateur** ne doivent pas être destinés à être utilisés dans l'eau.

La vérification est effectuée par examen.

14.4 Les **jouets à transformateur** ne doivent pas être destinés à être utilisés par des enfants de moins de 3 ans.

La vérification est effectuée par examen.

14.5 Le réarmement des **coupe-circuit thermiques à réarmement non automatique** qui sont nécessaires pour satisfaire à la présente norme doit exiger l'aide d'un **outil**.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

The **toy** is rigidly supported and six blows are applied to every point of the enclosure that is likely to be weak with an impact energy of 0,7 J.

The **toy** shall not be damaged to such an extent that compliance with this standard is impaired.

If there is doubt as to whether a defect has occurred by the application of preceding blows, this defect is neglected and a group of six blows is applied to the same place on a new sample that shall then withstand the test.

NOTE 1 Examples of enclosures that are subjected to the test are

- enclosures of compartments for non-sealed batteries containing a liquid;
- enclosures covering insulation between parts of different polarity, unless the **toy** complies with the test of 9.4 even if the enclosure is non-detachable;
- enclosures covering moving parts that may present a hazard.

NOTE 2 Lamps are not subjected to the test.

NOTE 3 Minor damage that does not reduce **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 18, or does not adversely affect the protection against moisture, is neglected.

NOTE 4 Cracks not visible to the naked eye are ignored.

14 Construction

14.1 Toys shall be **battery toys**, **transformer toys** or **dual-supply toys**. Their supply voltage shall not exceed 24 V.

The **working voltage** between any two parts of the **toy** shall not exceed 24 V when the **toy** is supplied at **rated voltage**.

NOTE The **working voltage** takes into account the failure of a filament lamp.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

14.2 The transformer of **transformer toys** shall not be an integral part of the **toy**.

Controls for the **toy** shall not be incorporated in the transformer. However, this does not apply to railway sets, other than constructional sets.

Compliance is checked by inspection.

14.3 Transformer toys shall not be intended for use in water.

Compliance is checked by inspection.

14.4 Transformer toys shall not be intended for use by children under 3 years old.

Compliance is checked by inspection.

14.5 Non-self-resetting thermal cut-outs, necessary for compliance with this standard, shall only be resettable with the aid of a **tool**.

Compliance is checked by inspection and by a manual test.

14.6 Les piles boutons et les piles de type R1 ne doivent pas être accessibles sans l'aide d'un **outil**, à moins que le couvercle de leur compartiment ne puisse être ouvert qu'après exécution simultanée d'au moins deux mouvements indépendants.

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel.

NOTE Les spécifications concernant les piles figurant dans la CEI 60086-2.

14.7 Les piles ou accumulateurs des **jouets** destinés à des enfants de moins de 3 ans ne doivent pas être accessibles sans l'aide d'un **outil**, à moins que la sécurité du couvercle du compartiment à piles ou accumulateurs soit adéquate.

La vérification est effectuée par examen et par l'essai suivant.

Une tentative d'accès au compartiment à piles ou accumulateurs est faite par une manœuvre manuelle. Il ne doit pas être possible d'ouvrir le couvercle si ce n'est après l'exécution simultanée d'au moins deux mouvements indépendants.

*Le **jouet** est placé sur une surface d'acier horizontale. On laisse tomber d'une hauteur de 100 mm une masse métallique cylindrique d'1 kg et de 80 mm de diamètre, de telle manière que sa face plate tombe sur le **jouet**. Le compartiment à piles ou accumulateurs ne doit pas s'ouvrir.*

Le compartiment à piles ou accumulateur ne doit pas s'ouvrir à la suite du conditionnement de 5.15.

14.8 Les piles ou accumulateurs rechargeables ne doivent pas fuir quelle que soit la position du **jouet**. L'électrolyte ne doit pas devenir accessible même si un **outil** doit être utilisé pour enlever un couvercle ou une partie analogue.

La vérification est effectuée par examen.

14.9 Les **jouets** ne doivent pas être alimentés par piles ou accumulateurs connectés en parallèle, à moins que le mélange de piles ou accumulateurs neufs et usagés ou que la mise en place inversée des piles ou accumulateurs ne compromette pas la conformité à la présente norme.

La vérification est vérifiée par examen ou par la révision du schéma des circuits.

14.10 Les fiches et prises de courant des **jouets** ne doivent être interchangeables ni avec des fiches et prises de courant définies dans la CEI 60083, ni avec des prises et fiches de connecteurs conformes aux feuilles de normes de la CEI 60320-1.

Les **jouets** destinés aux enfants de moins de 3 ans ne doivent pas comporter de câbles et de conducteurs sans connecteurs.

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel.

14.11 Les parties non amovibles protégeant du contact avec des parties mobiles ou des surfaces chaudes ou empêchant l'accès à des endroits où une explosion ou un incendie peut se produire doivent être fixées de façon appropriée et doivent supporter les contraintes mécaniques susceptibles de se produire en utilisation normale.

La vérification est effectuée en appliquant la force de traction suivante:

- 50 N, si la plus longue dimension accessible n'est pas supérieure à 6 mm;
- 90 N pour les autres parties.

14.6 Button cells and batteries designated R1 shall not be accessible without the aid of a **tool** unless the cover of their compartment can only be opened after at least two independent movements have been applied simultaneously.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE Batteries are specified in IEC 60086-2.

14.7 The batteries of **toys** intended for children under 3 years old shall not be removable without the aid of a **tool** unless the security of the battery compartment cover is adequate.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

An attempt is made to gain access to the battery compartment by manual means. It shall not be possible to open the cover unless at least two independent movements have to be applied simultaneously.

*The **toy** is placed on a horizontal steel surface. A cylindrical metallic mass of 1 kg, having a diameter of 80 mm, is dropped from a height of 100 mm so that its flat face falls onto the **toy**. The battery compartment shall not become open.*

The battery compartment shall not have become open as a result of the preconditioning of 5.15.

14.8 Rechargeable batteries shall not leak when the **toy** is placed in any position. The electrolyte shall not become accessible even if a **tool** has to be used to remove covers or similar parts.

Compliance is checked by inspection.

14.9 **Toys** shall not be supplied by batteries connected in parallel unless a mixture of used and new batteries, or the reverse insertion of batteries, does not impair compliance with this standard.

Compliance is checked by inspection or by a review of the circuit diagram.

14.10 Plugs and socket-outlets of **toys** shall not be interchangeable with plugs and socket-outlets listed in IEC 60083 or with connectors and appliance inlets complying with the standard sheets of IEC 60320-1.

Toys intended for children under 3 years old shall not use cords and wires without connectors.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

14.11 Non-detachable parts that prevent contact with moving parts or hot surfaces, or access to locations where explosion or fire could be initiated, shall be fixed in a reliable manner and shall withstand the mechanical stress occurring during normal use.

Compliance is checked by applying the following pull force:

- 50 N, if the longest accessible dimension of the part does not exceed 6 mm;
- 90 N, for other parts.

La force est appliquée progressivement sur une période de 5 s et maintenue pendant 10 s supplémentaires.

La partie ne doit pas se détacher.

14.12 Il ne doit pas être possible de charger les piles ou accumulateurs rechargeables lorsqu'ils sont dans le **jouet** à moins que,

- pour les **jouets** dont la masse est inférieure à 5 kg, il ne soit pas possible
 - d'enlever la pile ou accumulateur sans casser le **jouet**;
 - de charger d'autres piles ou accumulateurs à partir du **jouet**;
- pour les autres **jouets**
 - la pile ou accumulateur soit fixé(e) dans le **jouet**;
 - les moyens de connexion assurant une polarité correcte lors de l'opération de charge soient fournis;
 - il ne soit pas possible de faire fonctionner le **jouet** pendant l'opération de charge.

La vérification est effectuée par examen.

14.13 Les **jouets** ne doivent pas comporter de moteurs série dont la puissance dépasse 20 W.

*La vérification est effectuée par des mesures, le **jouet** étant alimenté sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

14.14 Les **jouets** ne doivent pas contenir d'amiante.

La vérification est effectuée par examen.

15 Protection des câbles et conducteurs

15.1 Les passages de câbles doivent être lisses et ne pas présenter d'arêtes vives.

Les câbles et les conducteurs doivent être protégés de façon telle qu'ils n'entrent pas en contact avec des aspérités, des ailettes de refroidissement ou d'autres arêtes susceptibles d'endommager l'isolation.

Les trous dans le métal pour le passage des câbles et conducteurs doivent être convenablement arrondis ou munis de traversées.

Tout contact entre les câbles et conducteurs et les parties mobiles doit être efficacement empêché.

La vérification est effectuée par examen.

15.2 Les conducteurs nus et les éléments chauffants doivent être rigides et fixés de façon telle que, en utilisation normale, les **lignes de fuite** et **distances dans l'air** ne puissent être réduites au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 18.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

The force is gradually applied during a period of 5 s and maintained for a further 10 s.

The part shall not become detached.

14.12 It shall not be possible to charge rechargeable batteries when they are in the **toy** unless

- for **toys** having a mass not exceeding 5 kg, it is not possible
 - to remove the battery without breaking the **toy**;
 - to charge other batteries from the **toy**;
- for other **toys**
 - the battery is fixed in the **toy**;
 - connecting means are provided that ensure correct polarity during charging;
 - it is not possible to operate the **toy** during charging.

Compliance is checked by inspection.

14.13 Toys shall not incorporate series motors having a power input exceeding 20 W.

*Compliance is checked by measurement, the **toy** being supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**.*

14.14 Toys shall not contain asbestos.

Compliance is checked by inspection.

15 Protection of cords and wires

15.1 Wireways shall be smooth and free from sharp edges.

Cords and wires shall be protected so that they do not come into contact with burrs, cooling fins or similar edges that may cause damage to their insulation.

Holes in metal through which cords and wires pass shall have smooth well-rounded surfaces or be provided with bushings.

Cords and wires shall be effectively prevented from coming into contact with moving parts.

Compliance is checked by inspection.

15.2 Bare wiring and heating elements shall be rigid and fixed so that during normal use **clearances** and **creepage distances** cannot be reduced below the values specified in Clause 18.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

16 Composants

16.1 Les composants doivent être conformes aux exigences de sécurité des normes CEI correspondantes, pour autant qu'elles soient raisonnablement applicables.

La vérification est effectuée par examen et par les essais de 16.1.1 et 16.1.2.

NOTE La conformité à la norme CEI pour le composant correspondant ne garantit pas nécessairement la conformité aux exigences de la présente norme.

16.1.1 Les interrupteurs et les dispositifs de commande automatiques transmettant un courant dépassant 3 A pendant les essais de 9.3 et 9.4 doivent être conformes à l'Annexe C. Toutefois, s'ils ont été essayés séparément et s'ils ont satisfait à la CEI 61058-1 ou à la CEI 60730-1 respectivement dans les conditions qui apparaissent dans le **jouet** et pendant le nombre de cycles spécifié dans l'Annexe C, ils peuvent être utilisés sans essai complémentaire.

NOTE Aucune exigence spécifique n'est fixée pour les interrupteurs ou dispositifs de commande automatiques transmettant un courant ne dépassant pas 3 A.

16.1.2 Si des composants portent l'indication de leurs caractéristiques de fonctionnement, leurs conditions d'utilisation dans le **jouet** doivent correspondre à ces indications, sauf spécification contraire.

L'essai des composants qui doivent être conformes à d'autres normes est, en général, effectué séparément, selon les normes correspondantes.

*Si le composant est utilisé dans les limites de son marquage, il est essayé dans les conditions qui se présentent dans le **jouet**, le nombre d'échantillons étant celui prescrit dans la norme correspondante.*

*Lorsqu'il n'existe pas de norme CEI pour le composant concerné, si le composant n'est pas marqué ou qu'il n'est pas utilisé conformément à son marquage, il est soumis aux essais dans les conditions qui se présentent dans le **jouet**. Le nombre d'échantillons est, en général, celui qui est exigé pour une spécification similaire.*

16.2 Les **jouets** ne doivent pas comporter

- de **coupe-circuit thermiques** pouvant être réarmés par soudure;
- d'interrupteurs au mercure.

La vérification est effectuée par examen.

16.3 Les **transformateurs pour jouets** doivent être conformes à la CEI 61558-2-7.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE Le transformateur est soumis aux essais séparé du **jouet**.

17 Vis et connexions

17.1 Les fixations dont la défaillance peut compromettre la conformité à la présente norme et les connexions électriques doivent supporter les contraintes mécaniques intervenant pendant le jeu.

16 Components

16.1 Components shall comply with the safety requirements specified in the relevant IEC standards as far as they reasonably apply.

Compliance is checked by inspection and by the tests of 16.1.1 and 16.1.2.

NOTE Compliance with the IEC standard for the relevant component does not necessarily ensure compliance with the requirements of this standard.

16.1.1 *Switches and automatic controls carrying a current exceeding 3 A during the tests of 9.3 and 9.4 shall comply with Annex C. However, if they have been separately tested and found to comply with IEC 61058-1 or IEC 60730-1 respectively under the conditions occurring in the **toy** and for the number of cycles specified in Annex C, they may be used without further tests.*

NOTE There are no specific requirements for switches and automatic controls carrying a current up to 3 A.

16.1.2 *If components are marked with their operating characteristics, the conditions under which they are used in the **toy** shall be in accordance with these markings, unless otherwise specified.*

The testing of components that have to comply with other standards is, in general, carried out separately, according to the relevant standard.

*If the component is used within the limits of its marking, it is tested in accordance with the conditions occurring in the **toy**, the number of samples being that required by the relevant standard.*

*When no IEC standard exists for the relevant component, when the component is not marked or is not used in accordance with its marking, it is tested under the conditions occurring in the **toy**. The number of samples is, in general, that required by a similar specification.*

16.2 Toys shall not be fitted with

- thermal cut-outs that can be reset by a soldering operation;
- mercury switches.

Compliance is checked by inspection.

16.3 Transformers for toys shall comply with IEC 61558-2-7.

Compliance is checked by inspection.

NOTE The transformer is tested separately from the **toy**.

17 Screws and connections

17.1 Fixings, the failure of which may impair compliance with this standard and electrical connections shall withstand the mechanical stresses occurring during play.

Les vis utilisées à ces fins ne doivent pas être en métal tendre ou sujet au fluage, tel que le zinc ou l'aluminium. Si elles sont en matière isolante, elles doivent avoir un diamètre nominal d'au moins 3 mm, et elles ne doivent être utilisées pour aucune connexion électrique.

Les vis utilisées pour des connexions électriques doivent se visser dans du métal.

La vérification est effectuée par examen et par l'essai suivant.

Les vis et les écrous sont soumis aux essais s'ils sont utilisés pour des connexions électriques ou s'ils sont susceptibles d'être serrés par l'utilisateur.

Les vis et les écrous sont serrés et desserrés sans à-coup

- 10 fois s'il s'agit de vis s'engageant dans un filetage en matière isolante;
- 5 fois pour les écrous et les autres vis.

Les vis s'engageant dans un filetage en matière isolante sont chaque fois retirées complètement et engagées à nouveau.

L'essai est effectué à l'aide d'un tournevis ou d'une clef appropriés et en appliquant le couple de torsion indiqué dans le Tableau 1.

La colonne I est applicable aux vis métalliques sans tête qui ne dépassent pas de leur logement lorsqu'elles sont serrées.

La colonne II est applicable aux autres vis métalliques et aux écrous et vis en matériau isolant.

Tableau 1 – Couple pour l'essai des vis et des écrous

Diamètre nominal de la vis (diamètre extérieur du filet) mm	Couple Nm	
	I	II
≤2,8	0,2	0,4
>2,8 et ≤3,0	0,25	0,5
>3,0 et ≤3,2	0,3	0,6
>3,2 et ≤3,6	0,4	0,8
>3,6 et ≤4,1	0,7	1,2
>4,1 et ≤4,7	0,8	1,8
>4,7 et ≤5,3	0,8	2,0
>5,3	-	2,5

On ne doit constater aucune détérioration qui nuirait à l'emploi ultérieur des fixations ou des connexions électriques.

NOTE La forme de la lame du tournevis doit être adaptée à la tête de la vis.

17.2 Les connexions électriques transmettant un courant dépassant 0,5 A doivent être réalisées de façon telle que la pression de contact ne se transmette pas par l'intermédiaire de matériaux isolants qui sont susceptibles de se contracter ou de se déformer, sauf si un rétrécissement éventuel ou une déformation éventuelle du matériau isolant est susceptible d'être compensé par une élasticité suffisante des parties métalliques.

Screws used for these purposes shall not be of metal that is soft or liable to creep, such as zinc or aluminium. If they are of insulating material they shall have a nominal diameter of at least 3 mm and they shall not be used for any electrical connection.

Screws used for electrical connections shall screw into metal.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

Screws and nuts are tested if they are used for electrical connections or are likely to be tightened by the user.

The screws or nuts are tightened and loosened without jerking

- 10 times, for screws in engagement with a thread of insulating material;
- 5 times, for nuts and other screws.

Screws in engagement with a thread of insulating material are completely removed and re-inserted each time.

The test is carried out using a suitable screwdriver, spanner or key and by applying a torque as shown in Table 1.

Column I is applicable for metal screws without heads if the screw does not protrude from the hole when tightened.

Column II is applicable for other metal screws and for nuts and screws of insulating material.

Table 1 – Torque for testing screws and nuts

Nominal diameter of screw (outer thread diameter) mm	Torque Nm	
	I	II
≤2,8	0,2	0,4
>2,8 and ≤3,0	0,25	0,5
>3,0 and ≤3,2	0,3	0,6
>3,2 and ≤3,6	0,4	0,8
>3,6 and ≤4,1	0,7	1,2
>4,1 and ≤4,7	0,8	1,8
>4,7 and ≤5,3	0,8	2,0
>5,3	-	2,5

No damage impairing the further use of the fixings or electrical connections shall occur.

NOTE The shape of the blade of the test screwdriver is to fit the head of the screw.

17.2 Electrical connections carrying a current exceeding 0,5 A shall be constructed so that contact pressure is not transmitted through insulating material that is liable to shrink or to distort unless there is sufficient resiliency in the metallic parts to compensate for any possible shrinkage or distortion of the insulating material.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE La céramique n'est pas considérée comme susceptible de se contracter ou de se déformer.

18 Lignes de fuite et distances dans l'air

Les **lignes de fuite** et les **distances dans l'air** de l'**isolation fonctionnelle** ne doivent pas être inférieures à 0,5 mm.

La vérification est effectuée par des mesures.

19 Résistance à la chaleur et au feu

19.1 Dans les **jouets** dont la **tension de service** dépasse 12 V et le courant dépasse 3 A, les parties en matériau non métallique enfermant des parties électriques et les parties en matériau isolant supportant des parties électriques doivent être suffisamment résistantes à la chaleur.

NOTE 1 La tension et le courant sont mesurés au cours de l'essai de 9.3.

NOTE 2 Les **jouets** ayant une **tension de service** et un courant plus faibles ne sont pas considérés comme dégageant suffisamment de chaleur pour créer un danger.

La conformité est vérifiée en soumettant la partie concernée à l'essai de pression à la bille de la CEI 60695-10-2.

L'essai est effectué à une température de $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, augmentée de la valeur de l'échauffement maximal déterminé au cours des essais de l'Article 9, mais elle doit être au moins égale à $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

NOTE 3 L'essai n'est effectué que sur les parties qui peuvent se détériorer à un point tel que la conformité à la présente norme soit compromise.

NOTE 4 Pour les corps de bobines, seules les parties qui supportent ou maintiennent des bornes en position sont soumises à l'essai.

NOTE 5 L'essai n'est pas réalisé sur les parties en matière céramique.

NOTE 6 La séquence des essais de résistance à la chaleur est présentée à l'Annexe D.

19.2 Les parties en matériau non métallique enfermant des parties électriques et les parties en matériau isolant supportant des parties électriques doivent être résistantes à l'inflammation et à la propagation au feu.

Cette exigence ne s'applique pas aux garnitures décoratives, boutons et autres parties non susceptibles d'être enflammées ou de transmettre des flammes prenant naissance à l'intérieur du **jouet**.

La vérification est effectuée par les essais de 19.2.1 et 19.2.2.

*Les essais sont effectués sur les parties en matériau non métallique qui ont été retirées du **jouet**. Lorsque l'essai au fil incandescent est effectué, elles sont placées dans la même orientation qu'en utilisation normale.*

Ces essais ne sont pas effectués sur l'isolation des câbles et des conducteurs.

NOTE La séquence des essais de résistance au feu est présentée à l'Annexe D.

Compliance is checked by inspection.

NOTE Ceramic material is not considered liable to shrink or to distort.

18 Clearances and creepage distances

Clearances and creepage distances of functional insulation shall not be less than 0,5 mm.

Compliance is checked by measurement.

19 Resistance to heat and fire

19.1 External parts of non-metallic material enclosing electric parts, and parts of insulating material supporting electric parts, shall be sufficiently resistant to heat if the **toy** has a **working voltage** exceeding 12 V and a current exceeding 3 A.

NOTE 1 The voltage and current are measured during the test of 9.3.

NOTE 2 **Toys** having a lower **working voltage** or current are not considered to generate sufficient heat to create a hazard.

Compliance is checked by subjecting the relevant part to the ball pressure test of IEC 60695-10-2.

The test is carried out at a temperature of $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ plus the maximum temperature rise determined during the tests of Clause 9 but it shall be at least $75\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

NOTE 3 The test is only carried out on parts that could deteriorate to the extent that compliance with this standard is impaired.

NOTE 4 For coil formers, only those parts that support or retain terminals in position are subjected to the test.

NOTE 5 The test is not carried out on parts of ceramic material.

NOTE 6 The sequence of tests for resistance to heat is shown in Annex D.

19.2 Parts of non-metallic material enclosing electric parts, and parts of insulating material supporting electric parts, shall be resistant to ignition and spread of fire.

This requirement does not apply to decorative trims, knobs and other parts unlikely to be ignited or to propagate flames that originate from inside the **toy**.

Compliance is checked by the tests of 19.2.1 and 19.2.2.

*The tests are carried out on parts of non-metallic material that have been removed from the **toy**. When the glow-wire test is carried out, they are placed in the same orientation as they would be in normal use.*

These tests are not carried out on the insulation of cords and wires.

NOTE The sequence of tests for resistance to fire is shown in Annex D.

19.2.1 Les parties en matériau non métallique sont soumises à l'essai au fil incandescent de la CEI 60695-2-11, qui est effectué à 550 °C.

L'essai au fil incandescent n'est pas effectué sur les parties de matériau classées au moins HB40 suivant la CEI 60695-11-10, à condition que l'échantillon d'essai ne soit pas plus épais que la partie concernée.

Les parties pour lesquelles l'essai au fil incandescent ne peut pas être réalisé, telles que celles composées de matériaux souples ou sous forme de mousse, doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans l'ISO 9772 pour les matériaux de catégorie HBF, l'échantillon d'essai n'étant pas plus épais que la partie concernée.

19.2.2 Les parties en matière isolante supportant des connexions transportant un courant dépassant 3 A et dont la **tension de service** dépasse 12 V et les parties en matière isolante situées à une distance de ces connexions ne dépassant pas 3 mm sont soumises à l'essai au fil incandescent de la CEI 60695-2-11 à la température de 650 °C. Cependant, l'essai au fil incandescent n'est pas effectué sur les parties de matériau classé comme ayant une température d'allumabilité au fil incandescent, suivant la CEI 60695-2-13, d'au moins 675 °C, à condition que l'échantillon d'essai ne soit pas plus épais que la partie concernée.

NOTE 1 Les contacts des composants tels que des contacts d'interrupteurs sont considérés comme étant des connexions.

NOTE 2 L'extrémité du fil incandescent est appliquée à la partie avoisinant la connexion.

Les parties qui résistent à l'essai au fil incandescent de la CEI 60695-2-11 mais qui, au cours de l'essai, produisent une flamme qui persiste pendant plus de 2 s, subissent un autre essai comme indiqué ci-dessous. Les parties situées au-dessus de la connexion à l'intérieur de l'enveloppe d'un cylindre vertical d'un diamètre de 20 mm et d'une hauteur de 50 mm sont soumises à l'essai au brûleur-aiguille de l'Annexe B. Toutefois, les parties protégées par une barrière qui satisfont à l'essai au brûleur-aiguille de l'Annexe B ne sont pas soumises à l'essai.

L'essai au brûleur-aiguille n'est pas effectué sur les parties en matériau classé V-0 ou V-1 suivant la CEI 60695-11-10, à condition que les échantillons d'essai ne soient pas plus épais que la partie concernée.

20 Toxicité et dangers analogues

Les **jouets** ne doivent pas être toxiques ou présenter de dangers analogues.

La vérification est effectuée selon l'ISO 8124-3.

NOTE L'ISO 8124-3 n'est pas applicable aux piles ou accumulateurs.

19.2.1 *Parts of non-metallic material are subjected to the glow-wire test of IEC 60695-2-11, which is carried out at 550 °C.*

The glow-wire test is not carried out on parts of material classified at least HB40 according to IEC 60695-11-10, provided that the test sample was no thicker than the relevant part.

Parts for which the glow-wire test cannot be carried out, such as those made of soft or foamy material, shall meet the requirements specified in ISO 9772 for category HBF material, the test sample being no thicker than the relevant part.

19.2.2 *Parts of insulating material supporting connections carrying a current exceeding 3A and having a **working voltage** exceeding 12 V, and parts of insulating material within a distance of 3 mm of such connections, are subjected to the glow-wire test of IEC 60695-2-11 at a temperature of 650 °C. However, the glow-wire test is not carried out on parts of material classified as having a glow-wire ignition temperature according to IEC 60695-2-13 of at least 675 °C, provided that the test sample was no thicker than the relevant part.*

NOTE 1 Contacts in components such as switch contacts are considered to be connections.

NOTE 2 The tip of the glow-wire is applied to the part in the vicinity of the connection.

Parts that withstand the glow-wire test of IEC 60695-2-11, but which, during the test, produce a flame that persists for longer than 2 s, are further tested as follows. Parts above the connection within the envelope of a vertical cylinder having a diameter of 20 mm and a height of 50 mm are subjected to the needle-flame test of Annex B. However, parts shielded by a barrier that meets the needle-flame test of Annex B are not tested.

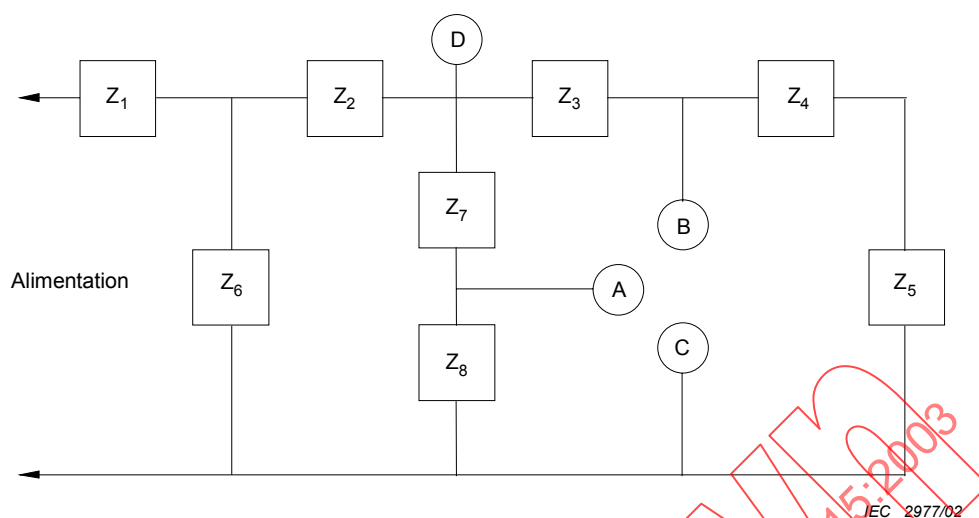
The needle-flame test is not carried out on parts of material classified as V-0 or V-1 according to IEC 60695-11-10, provided that the test sample was no thicker than the relevant part.

20 Toxicity and similar hazards

Toys shall not present a toxic or similar hazard.

Compliance is checked in accordance with ISO 8124-3.

NOTE ISO 8124-3 is not applicable to batteries.



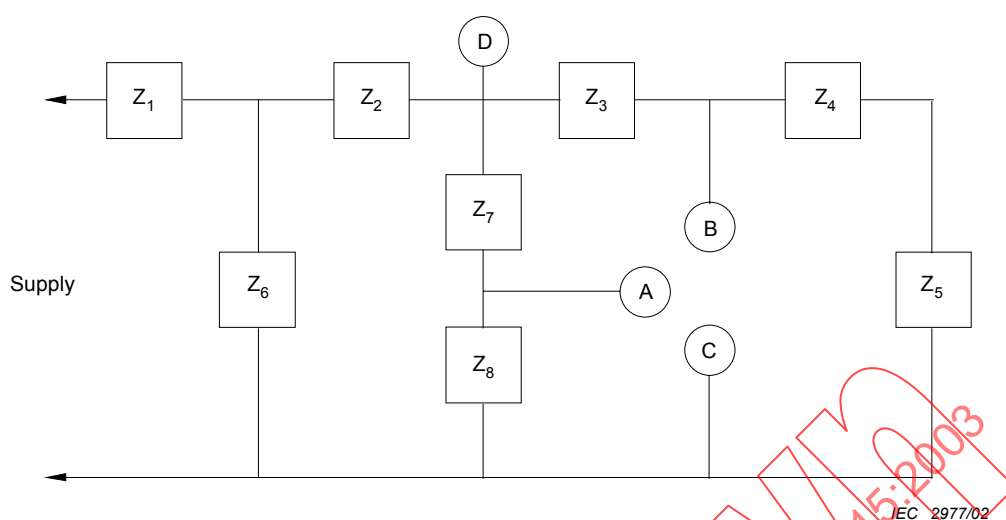
D est le point le plus éloigné de la source d'alimentation où la puissance maximale délivrée à la charge externe dépasse 15 W.

A et B sont les points les plus proches de la source d'alimentation où la puissance maximale délivrée à la charge externe ne dépasse pas 15 W. Il s'agit de points à basse puissance.

Les points A et B sont court-circuités séparément à C.

Les conditions de défaut a) à f) spécifiées en 9.8.2 sont appliquées individuellement à Z_1 , Z_2 , Z_3 , Z_6 et Z_7 , si applicable.

Figure 1 – Exemple de circuit électronique avec des points à basse puissance



D is a point farthest from the supply source where the maximum power delivered to external load exceeds 15 W.

A and B are points closest to the supply source where the maximum power delivered to external load does not exceed 15 W. These are low-power points.

Points A and B are separately short-circuited to C.

The fault conditions a) to f) specified in 9.8.2 are applied individually to Z_1 , Z_2 , Z_3 , Z_6 and Z_7 where applicable.

Figure 1 – Example of an electronic circuit with low-power points

Annexe A (normative)

Coffrets d'expériences

Les modifications suivantes à la présente norme sont applicables à tous les composants des **coffrets d'expériences** fournis ensemble ou séparément.

5 Conditions générales d'essais

5.10 Addition:

Les essais sont effectués avec les expériences décrites dans les instructions qui conduisent à la condition la plus défavorable.

5.15 N'est pas applicable.

7 Marquage et instructions

7.1 Addition:

L'emballage doit porter, en substance, ce qui suit:

- MISE EN GARDE: Uniquement pour enfants de 8 ans et plus;

NOTE Un âge supérieur à 8 ans peut être indiqué.

- des instructions pour les parents sont jointes et doivent être respectées.

7.4 Addition:

Les instructions pour les parents doivent indiquer l'âge minimal de l'enfant auquel le coffret est destiné.

Des informations détaillées doivent être fournies dans les instructions sur la façon de monter et d'effectuer chaque expérience. Elles doivent attirer l'attention sur les dangers possibles et donner les informations techniques concernant les parties électriques, leur comportement et la façon de les manipuler correctement. Tous les risques prévisibles au cours d'une expérience, tels que ceux résultant d'une mise en court-circuit des piles ou accumulateurs ou du raccordement incorrect de condensateurs, doivent être décrits en détail.

NOTE Il convient que les instructions soient rédigées de façon telle qu'elles puissent être compréhensibles par le groupe d'âge auquel le **coffret d'expériences** est destiné.

Les instructions destinées aux enfants et celles destinées aux parents peuvent être données séparément. Si les instructions sont fournies dans un seul document, la partie destinée aux parents doit figurer en premier.

Les instructions doivent comporter une mise en garde contre la manipulation des dispositifs de protection tels que les limiteurs de courant. Elles doivent décrire les dangers qui peuvent en résulter tels que la surchauffe des câbles, l'éclatement des piles ou accumulateurs et l'échauffement excessif.