

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
60065

2001

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2005-10

Amendement 1

**Appareils audio, vidéo et appareils
électroniques analogues –
Exigences de sécurité**

Amendment 1

**Audio, video and similar electronic
apparatus –
Safety requirements**

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

Q

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 108 de la CEI: Sécurité des appareils électroniques dans le domaine de l'audio, de la vidéo, du traitement de l'information et des technologies de la communication.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
108/136/FDIS	108/148A/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

SOMMAIRE

Remplacer «Annexe L (disponible)» par

«Annexe L (normative) Exigences complémentaires pour les appareils électroniques à flash pour la photographie»

Page 18

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

1.1.1 *Ajouter à la liste d'exemples le nouveau point suivant:*

- appareils électroniques à flash pour la photographie (voir Annexe L).

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 108: Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology.

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

FDIS	Report on voting
108/136/FDIS	108/148A/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base 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.

CONTENTS

Replace "Annex L (vacant)" by the following

"Annex L (normative) Additional requirements for electronic flash apparatus for photographic purposes"

Page 19

1 General

1.1 Scope

1.1.1 *Add to the list of examples the following new item:*

- electronic flash apparatus for photographic purposes (see Annex L).

1.2 Références normatives

Supprimer la référence à la CEI 60068-2-3.

Ajouter ce qui suit:

CEI 60068-2-78:2001, Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu

CEI 60086-4:2000, Piles électriques – Partie 4: Sécurité des piles au lithium

Ajouter les amendements suivants à la référence CEI 60038:

Amendement 1 (1994)

Amendement 2 (1997)

Ajouter l'amendement suivant à la référence CEI 60335-1:

Amendement 1 (2004)

Ajouter l'amendement suivant à la référence CEI 60529:

Amendement 1 (1999)

Ajouter les amendements suivants à la référence CEI 60664-1:

Amendement 1 (2000)

Amendement 2 (2002)

Ajouter l'amendement suivant à la référence CEI 60695-11-10:

Amendement 1 (2003)

Ajouter l'amendement suivant à la référence CEI 60851-3:

Amendement 1 (1997)

Ajouter les amendements suivants à la référence CEI 60851-5:

Amendement 1 (1997)

Amendement 2 (2004)

Remplacer la date de la CEI 60085 par 2004.

Remplacer la date de la CEI 60112 par 2003.

Remplacer la date de la CEI 60384-1 par 1999.

Remplacer la date de la CEI 60664-3 par 2003.

Remplacer la date de la CEI 60691 par 2002.

Remplacer la date de la CEI 60998-2-2 par 2002.

Remplacer la date de la CEI 61058-1 par 2000.

Remplacer la date de la CEI 61965 par 2003.

1.2 Normative references

Delete the reference to IEC 60068-2-3.

Add the following references:

IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60086-4:2000, *Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries*

Add the following amendments to the reference to IEC 60038:

Amendment 1 (1994)

Amendment 2 (1997)

Add the following amendment to the reference to IEC 60335-1:

Amendment 1 (2004)

Add the following amendment to the reference to IEC 60529:

Amendment 1 (1999)

Add the following amendments to the reference to IEC 60664-1:

Amendment 1 (2000)

Amendment 2 (2002)

Add the following amendment to the reference to IEC 60695-11-10:

Amendment 1 (2003)

Add the following amendment to the reference to IEC 60851-3:

Amendment 1 (1997)

Add the following amendments to the reference to IEC 60851-5:

Amendment 1 (1997)

Amendment 2 (2004)

Replace the date of IEC 60085 by 2004.

Replace the date of IEC 60112 by 2003.

Replace the date of IEC 60384-1 by 1999.

Replace the date of IEC 60664-3 by 2003.

Replace the date of IEC 60691 by 2002.

Replace the date of IEC 60998-2-2 by 2002.

Replace the date of IEC 61058-1 by 2000.

Replace the date of IEC 61965 by 2003.

Page 48

4 Conditions générales d'essais

4.2.1 *Remplacer le septième alinéa par ce qui suit:*

Tout type d'alimentation pour lequel l'appareil est conçu doit être utilisé.

Page 58

4.3 Fonctionnement anormal

Remplacer dans le premier alinéa «successivement» par «une par une».

4.3.1 *Remplacer le texte existant par ce qui suit:*

Mise en court-circuit des LIGNES DE FUIITE et DISTANCES DANS L'AIR, si elles sont inférieures aux valeurs spécifiées à l'Article 13 pour l'ISOLATION PRINCIPALE et SUPPLÉMENTAIRE, à l'exception de l'isolation entre parties de polarité différente EN LIAISON CONDUCTRICE DIRECTE AVEC LE RÉSEAU.

NOTE Pour les LIGNES DE FUIITE entre des parties de polarité différente EN LIAISON CONDUCTRICE DIRECTE AVEC LE RESEAU, il est fait référence à 13.1.

4.3.3 *Remplacer dans le quatrième tiret «tour à tour» par «un par un».*

4.3.10 *Remplacer le texte existant par ce qui suit:*

Le dessus, les côtés et l'arrière d'un appareil, si de telles surfaces ont des ouvertures de ventilation, doivent être recouverts un par un avec un morceau de carton de densité 200 g/m², dont les dimensions ne sont pas inférieures à chaque surface essayée, recouvrant toutes les ouvertures.

Les ouvertures sur différentes surfaces sur le dessus de l'appareil (le cas échéant) sont recouvertes simultanément par différents morceaux de carton.

Les ouvertures sur le dessus de l'appareil, sur une surface inclinée à un angle supérieur à 30° et inférieur à 60° par rapport à l'horizontale, depuis laquelle une obstruction peut glisser, sont exclues.

Sur l'arrière et les côtés de l'appareil, le carton est fixé au bord supérieur et peut pendre librement.

NOTE Il n'existe pas d'essai pour la surface inférieure.

Page 62

5 Marquages et instructions

5.4.1 *Ajouter les points suivants:*

- g) Un avertissement selon lequel les batteries (bloc de batteries ou batteries installées) ne doivent pas être exposées à une chaleur excessive telle que celle du soleil, d'un feu ou d'origine similaire.

Page 49

4 General test conditions

4.2.1 *Replace the seventh paragraph by the following:*

Any type of supply for which the apparatus is designed to be used.

Page 59

4.3 Fault conditions

Replace, in the first paragraph, "in turn" by "one at a time".

4.3.1 *Replace the existing text by the following:*

Short-circuit across CLEARANCES and CREEPAGE DISTANCES, if they are less than the values specified in Clause 13 for BASIC and SUPPLEMENTARY INSULATION, with the exception of insulation between parts of different polarity DIRECTLY CONNECTED TO THE MAINS.

NOTE For CLEARANCES between parts of different polarity DIRECTLY CONNECTED TO THE MAINS reference is made to 13.1.

4.3.3 *Replace, in the fourth dash, "in turn" by "one pair at a time".*

4.3.10 *Replace the existing text by the following:*

The top, sides and the back of an apparatus, if such surfaces have ventilation openings, shall be covered one at a time with a piece of card of 200 g/m² density with dimensions not less than each tested surface, covering all openings.

Openings on different surfaces on top of the apparatus (if any) are covered simultaneously by separate pieces of card.

Openings on top of the apparatus, on a surface inclined at an angle greater than 30° and smaller than 60° to the horizontal, from which an obstruction is free to slide, are excluded.

On the back and the sides of the apparatus, the card is attached to the upper edge and allowed to hang freely.

NOTE There is no test for the bottom surface.

Page 63

5 Marking and instructions

5.4.1 Add the following items:

- g) A warning that batteries (battery pack or batteries installed) shall not be exposed to excessive heat such as sunshine, fire or the like.

- h) Si l'appareil est équipé d'un tube cathodique avec un film protecteur, fixé à la dalle comme partie du système de protection contre les implosions conformément à la CEI 61965, l'avertissement suivant, ou un libellé de signification similaire, doit être donné dans les instructions:

AVERTISSEMENT

Le tube cathodique à l'intérieur de cet appareil utilise un film protecteur sur l'avant. Ce film ne doit pas être retiré, dans la mesure où il remplit une fonction de sécurité, et son retrait augmentera le risque de blessures graves.

Page 74

7 Echauffement dans les conditions normales de fonctionnement

7.1 Généralités

Remplacer dans le Tableau 3 en e) la ligne concernant les piles au lithium comme suit:

Piles au lithium	40 ^{h)}	50 ^{l)}
------------------	------------------	------------------

Ajouter les conditions suivantes au tableau:

- h) Les piles au lithium doivent satisfaire à l'échauffement autorisé, à moins que de telles piles ne soient conformes aux essais électriques applicables de 6.2.2.1 ou 6.2.2.2 de la CEI 60086-4.
- l) Les piles au lithium doivent satisfaire à l'échauffement autorisé, à moins que de telles piles ne soient conformes à tous les essais électriques de 6.3.2 de la CEI 60086-4.

Page 82

8 Règles de construction relatives à la protection contre les chocs électriques

8.7 *Remplacer le texte de ce paragraphe par « Vide. »*

8.8 *Ajouter ce qui suit à la fin des exigences:*

Pour les spécifications d'essais des isolations en fines couches non séparables, voir 8.22.

NOTE L'objet des essais de 8.22 est d'assurer que le matériau a une solidité adéquate pour résister aux dommages lorsqu'il est intégré dans des couches intérieures de l'isolation. Par conséquent, les essais ne sont pas appliqués à l'isolation en deux couches. Les essais ne sont également pas appliqués à l'ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE.

8.12 *Remplacer le texte de ce paragraphe par « Vide. »*

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

8.22 Spécifications des matériaux en fines couches non séparables

La vérification est effectuée par le paragraphe 26.3 de la CEI 61558-1 ou comme suit:

Trois échantillons d'essai, chaque échantillon individuel se composant de trois ou plus de trois couches de matériau en fines feuilles non séparables formant l'ISOLATION RENFORCÉE, sont utilisés. Un échantillon à la fois est fixé au mandrin du dispositif d'essai (Figure 14), comme représenté à la Figure 15.

- h) If the apparatus is provided with a CRT with protective film attached to the faceplate as part of the safety implosion protection system in accordance to IEC 61965, the following warning, or wording with a similar meaning, shall be given in the instructions:

WARNING

The CRT in this apparatus employs a protective film on the face.
This film must not be removed as it serves a safety function and
removal will increase the risk of serious injury.

Page 75

7 Heating under normal operating conditions

7.1 General

Replace in Table 3 under e) the line for lithium batteries as follows:

Lithium batteries	40 ^{h)}	50 ^{l)}
-------------------	------------------	------------------

Add the following conditions to the table:

- h) Lithium batteries shall meet the permissible temperature rise, unless such batteries comply with the applicable electrical tests of 6.2.2.1 or 6.2.2.2 of IEC 60086-4.
- l) Lithium batteries shall meet the permissible temperature rise, unless such batteries comply with all electrical tests of 6.3.2 of IEC 60086-4.

Page 83

8 Constructional requirements with regard to the protection against electric shock

8.7 *Replace the text of this subclause with "Void."*

8.8 *Add the following at the end of the list of requirements:*

For test specifications of non-separable thin sheet insulation, see 8.22.

NOTE The purpose of the tests in 8.22 is to ensure that the material has adequate strength to resist damage when hidden in inner layers of insulation. Therefore, the tests are not applied to insulation in two layers. The tests are also not applied to SUPPLEMENTARY INSULATION.

8.12 *Replace the text of this subclause with "Void."*

Add the following new subclause:

8.22 Test specifications of non-separable thin sheet material

Compliance is checked by subclause 26.3 in IEC 61558-1 or by the following:

Three test samples, each individual sample consisting of three or more layers of non-separable thin sheet material forming REINFORCED INSULATION, are used. One sample at a time is fixed to the mandrel of the test fixture (Figure 14) as shown in Figure 15.

Une force dirigée vers le bas de $150\text{ N} \pm 10\text{ N}$ est appliquée à l'extrémité libre de l'échantillon (voir Figure 16), en utilisant un dispositif de serrage approprié. Le mandrin est soumis à une rotation manuelle sans secousses

- *de la position initiale (Figure 15) à la position finale (Figure 16) et vice-versa;*
- *comme ci-dessus pour la deuxième fois;*
- *de la position initiale à la position finale.*

Si un échantillon se casse au cours de la rotation lorsqu'il est fixé au mandrin ou au dispositif de serrage, cela ne constitue pas une défaillance et l'essai est répété sur un nouvel échantillon. Si un échantillon se casse à tout autre endroit, l'essai a échoué.

Après ce préconditionnement, une feuille métallique, d'épaisseur $0,035\text{ mm} \pm 0,005\text{ mm}$, de longueur minimale 200 mm, est placée le long de la surface de l'échantillon, retombant de chaque côté du mandrin (voir Figure 16). La surface de la feuille en contact avec l'échantillon doit être conductrice, non oxydée ou autrement isolée. La feuille est positionnée de telle sorte que ses bords ne soient pas situés à moins de 18 mm des bords de l'échantillon (voir Figure 17). La feuille est ensuite resserrée par deux poids égaux, un à chaque extrémité, en utilisant des dispositifs de serrage appropriés.

Tandis que le mandrin est dans sa position finale, et dans les 60 s suivant le positionnement final, un essai de rigidité diélectrique est appliqué entre le mandrin et la feuille métallique, conformément à 10.3.2, en utilisant une tension d'essai de 1,5 fois la valeur spécifiée au Tableau 5 pour l'ISOLATION RENFORCÉE, mais pas inférieure à 5 kV.

La procédure d'essai complète est répétée sur les deux autres échantillons.

Aucun contournement ou aucune rupture ne doit se produire au cours de l'essai, les effets couronne et phénomènes similaires n'étant pas pris en compte.

Page 100

9 Risques de choc électrique dans les conditions normales de fonctionnement

9.1.1.2 Détermination des parties ACCESSIBLES

Ajouter le nouvel alinéa suivant après le 4^{ème} alinéa de 9.1.1.2.

Les parties en mouvement des systèmes de haut-parleurs, comme les cache-poussière ou les cônes des haut-parleurs ou les radiateurs passifs, ne sont pas considérés comme des éléments empêchant l'accès.

NOTE Voir aussi 13.3.1.

Page 134

13 LIGNES DE FUITE et DISTANCES DANS L'AIR

13.2 Détermination de la tension de fonctionnement

Remplacer le premier tiret par ce qui suit:

- *on doit supposer que la TENSION DE FONCTIONNEMENT entre tout point dans un circuit en LIAISON CONDUCTRICE AVEC LE RÉSEAU et la terre, et entre tout point dans un circuit en LIAISON CONDUCTRICE AVEC LE RÉSEAU et un circuit n'étant pas en LIAISON CONDUCTRICE AVEC LE RÉSEAU, est la plus élevée des deux options suivantes:*

A downward force of $150\text{ N} \pm 10\text{ N}$ is applied to the free end of the sample (see Figure 16), using an appropriate clamping device. The mandrel is rotated by hand without jerks

- from the initial position (Figure 15) to the final position (Figure 16) and back;*
- as above for the second time;*
- from the initial position to the final position.*

If a sample breaks during rotation where it is fixed to the mandrel or the clamping device, this does not constitute a failure and the test is repeated on a fresh sample. If a sample breaks at any other place, the test has failed.

After this preconditioning, a sheet of metal foil, $0,035\text{ mm} \pm 0,005\text{ mm}$ thick, at least 200 mm long, is placed along the surface of the sample, hanging down on each side of the mandrel (see Figure 16). The surface of the foil in contact with the sample shall be conductive, not oxidised or otherwise insulated. The foil is positioned so that its edges are not less than 18 mm from the edges of the sample (see Figure 17). The foil is then tightened by two equal weights, one at each end, using appropriate clamping devices.

While the mandrel is in its final position, and within the 60 s following the final positioning, a dielectric strength test is applied between the mandrel and the metal foil in accordance with 10.3.2, using a test voltage of 1,5 times the value specified in Table 5 for REINFORCED INSULATION, but not less than 5 kV.

The entire test procedure is repeated on the other two samples.

No flashover or breakdown shall occur during the test; corona effects and similar phenomena being disregarded.

Page 101

9 Electric shock hazard under normal operating conditions

9.1.1.2 Determination of ACCESSIBLE parts

Add the following new paragraph after the fourth paragraph of 9.1.1.2.

Moving parts of loudspeaker systems, such as dust caps or cones of drivers or passive radiators, are not regarded as preventing accessibility.

NOTE See also 13.3.1.

Page 135

13 CLEARANCES and CREEPAGE DISTANCES

13.2 Determination of operating voltage

Replace the first dashed item by the following:

- the OPERATING VOLTAGE between any point in a circuit CONDUCTIVELY CONNECTED TO THE MAINS and earth, and between any point in a circuit CONDUCTIVELY CONNECTED TO THE MAINS and a circuit not CONDUCTIVELY CONNECTED TO THE MAINS, shall be assumed to be the greatest of the following:*

- *la TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION ou la tension la plus élevée mesurée entre de tels points au cours d'un fonctionnement à la TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION, ou*
- *la tension supérieure de la plage de TENSIONS NOMINALES D'ALIMENTATION ou la tension la plus élevée mesurée entre de tels points au cours d'un fonctionnement à n'importe quelle valeur dans la plage de TENSIONS NOMINALES D'ALIMENTATION;*

13.3 DISTANCES DANS L'AIR

13.3.1 Généralités

Ajouter ce qui suit comme nouveau troisième alinéa de conformité à 13.3.1.

Les DISTANCES DANS L'AIR entre une bobine acoustique d'un haut-parleur et des parties conductrices adjacentes ne doivent pas être prises en compte.

13.4 LIGNES DE FUITE

Ajouter la note suivante à la fin du paragraphe:

NOTE Il convient que la présence d'adhésif sur les rubans isolants soit considérée en déterminant l'IRC.

13.6 Isolation scellée

Remplacer les trois derniers alinéas, y compris la note par:

Un appareil, composant ou sous-ensemble est soumis à l'essai de rigidité diélectrique correspondant de 10.3, sans l'épreuve d'humidité de 10.2; toutefois, la tension d'essai est multipliée par 1,6.

L'essai est réalisé immédiatement après le conditionnement de température de 68 h du dernier cycle.

Après le nombre complet de cycles, les deux appareils, composants ou sous-ensembles restants sont soumis à l'essai de rigidité diélectrique correspondant de 10.3; toutefois, les tensions d'essai sont multipliées par 1,6.

NOTE La tension d'essai est supérieure à la tension d'essai normale afin de garantir l'apparition d'un claquage, si les surfaces ne sont pas scellées ensemble.

Page 158

14 Composants

14.1 Résistances

Remplacer le deuxième alinéa de conformité par ce qui suit:

Avant l'essai a) ou b), la résistance de chaque échantillon est mesurée et l'échantillon est ensuite soumis à l'essai de chaleur humide, conformément à la CEI 60068-2-78, avec les paramètres de sévérité suivants:

- *Température: (40 ± 2) °C,*
- *Humidité: (93 ± 3) % HR,*
- *Durée de l'essai: 21 jours.*

- *the RATED SUPPLY VOLTAGE or the highest measured voltage between such points during operation at the RATED SUPPLY VOLTAGE, or*
- *the upper voltage of the RATED SUPPLY VOLTAGE range or the highest measured voltage between such points during operation at any value within the RATED SUPPLY VOLTAGE range;*

13.3 CLEARANCES

13.3.1 General

Add the following as the new third compliance paragraph to 13.3.1.

CLEARANCES between a loudspeaker voice coil and adjacent conductive parts shall be disregarded.

13.4 CREEPAGE DISTANCES

Add the following note at the end of the subclause:

NOTE The presence of adhesive on insulation tapes should be considered in determining the CTI.

13.6 Jointed insulation

Replace the last three paragraphs, including the note by:

One apparatus, component or subassembly is subjected to the relevant dielectric strength test of 10.3, without the humidity treatment of 10.2, however, the test voltage is multiplied by 1,6.

This test is performed immediately after the 68 h temperature conditioning of the last cycle.

Upon conclusion of the complete number of cycles, the two remaining apparatus, components or subassemblies are subjected to the relevant dielectric strength test of 10.3; however, the test voltages are multiplied by 1,6.

NOTE The test voltage is higher than the normal test voltage in order to ensure that, if the surfaces are not cemented together, a breakdown occurs.

Page 159

14 Components

14.1 Resistors

Replace the second compliance paragraph by the following:

Before test a) or b), the resistance of each sample is measured and the sample is then subjected to the damp heat test according to IEC 60068-2-78 with the following severity parameters:

- *Temperature: (40 ± 2) °C,*
- *Humidity: (93 ± 3) % RH,*
- *Test duration: 21 days.*

14.2.5 Condensateurs ou cellules RC non couverts par 14.2.1 à 14.2.4

Remplacer l'alinéa sous b) par ce qui suit:

Le présent paragraphe n'est pas applicable aux condensateurs et cellules RC en boîtier métallique. Le revêtement ou l'enveloppe en film fin recouvrant dans un tel boîtier n'est pas pris en considération.

14.6.1 Supprimer la note.

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Les INTERRUPTEURS MÉCANIQUES MANUELS qui

- commandent des courants supérieurs à 0,2 A en valeur efficace, courant alternatif ou continu, et/ou
- ont une tension aux bornes des contacts en circuit ouvert dépassant 35 V (valeur de crête) en courant alternatif ou 24 V en courant continu

doivent satisfaire à l'une des exigences suivantes:

Page 192

15 DISPOSITIFS DE CONNEXION EXTÉRIEURE

15.1.1 Remplacer le dernier alinéa des exigences par ce qui suit:

Les conducteurs du câblage interne des socles de prises utilisés pour raccorder d'autres appareils au RÉSEAU D'ALIMENTATION, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION, doivent avoir la section nominale spécifiée en 16.2 pour les câbles souples extérieurs, sauf si l'appareil est conforme à l'Article 11 lorsque 4.3.9 est appliqué.

15.2 Supprimer le troisième alinéa.

Page 218

18 Résistance mécanique des tubes à image et protection contre les effets d'une implosion

Remplacer l'alinéa par ce qui suit:

Les tubes à image doivent satisfaire aux exigences de 18.1. Comme alternative, pour les tubes à protection intrinsèque, les fabricants peuvent choisir que les tubes à images satisfassent à la CEI 61965.

NOTE Cet essai de 18.2 sera remplacé par une référence complète à la CEI 61965 dans le futur Amendement 2 à la CEI 60065.

18.1 Généralités

Ajouter ce qui suit comme second alinéa:

Un film protecteur, fixé sur la dalle du tube à images comme partie du système de protection contre les implosions, doit être recouvert sur tous les bords par l'enveloppe de l'appareil.

14.2.5 Capacitors or RC-units not covered by 14.2.1 to 14.2.4

Replace the paragraph below b) by the following:

This subclause is not applicable to metal-cased capacitors and RC-units. Thin coating or tubing in such a case is ignored.

14.6.1 Delete the note.

Replace the first paragraph by the following:

MANUALLY OPERATED MECHANICAL SWITCHES which

- control currents exceeding 0,2 A r.m.s. a.c. or d.c., and/or
- have voltage across the open switch contacts exceeding 35 V (peak) a.c. or 24 V d.c.

shall meet one of the following requirements:

Page 193

15 TERMINALS**15.1.1** *Replace the last paragraph in the requirements, by the following:*

Conductors of internal wiring of socket-outlets providing MAINS power to other apparatus either directly or via a MAINS SWITCH shall have a nominal cross-sectional area as specified in 16.2 for external flexible cords, except where the apparatus complies with Clause 11 when 4.3.9 is applied.

15.2 *Delete the third paragraph.*

Page 219

18 Mechanical strength of picture tubes and protection against the effects of implosion

Replace the paragraph by the following:

Picture tubes shall comply with the requirements of 18.1. As an alternative, for intrinsically protected tubes, manufacturers may choose the picture tubes to comply with IEC 61965.

NOTE The present test of 18.2 will be replaced by a full reference to IEC 61965 in the forthcoming Amendment 2 to IEC 60065.

18.1 General

Add the following as the second paragraph:

A protective film, attached to the faceplate of the picture tube as part of the implosion protection system, shall be covered on all edges by the enclosure of the apparatus.

19 Stabilité et risques mécaniques

Remplacer le texte jusqu'à l'alinéa commençant par «Pendant les essais...» par ce qui suit:

Les appareils ayant une masse supérieure ou égale à 7 kg doivent avoir une stabilité suffisante. De plus, la stabilité doit être assurée lorsque les pieds, chariots ou supports fournis ou recommandés par le fabricant sont mis en place.

La vérification est effectuée par les essais de 19.1, 19.2 et 19.3.

Il n'est pas demandé que les appareils destinés à être fixés à leur emplacement soient soumis à ces essais, et l'essai de 19.3 s'applique uniquement

- aux appareils de masse supérieure ou égale à 25 kg, ou
- aux appareils, à l'exclusion des systèmes de haut-parleurs, de hauteur supérieure ou égale à 1 m,
- aux appareils, à l'exclusion des systèmes de haut-parleurs, dont la hauteur, avec le chariot ou le support fourni ou recommandé par le fabricant, est supérieure ou égale à 1 m.

19.3 Remplacer le texte existant par ce qui suit:

L'appareil, ou l'appareil avec le chariot ou le support fourni ou recommandé par le fabricant, est placé sur une surface horizontale antidérapante. Toutes les portes, tiroirs, roulettes, pieds réglables et autres parties mobiles sont disposés dans toute combinaison entraînant la plus faible stabilité.

L'appareil, ou l'appareil avec le chariot ou le support fourni ou recommandé par le fabricant, doit être bloqué, si nécessaire, au moyen d'une cale de la plus petite dimension possible, pour l'empêcher de glisser ou de rouler.

Une force extérieure égale à 13 % du poids de l'appareil ou 100 N, selon celles des deux valeurs qui est la plus faible, est appliquée dans une direction horizontale au point de l'appareil qui entraînera la plus faible stabilité. Cette force ne doit pas être appliquée à plus de 1,5 m du niveau du sol.

Si l'appareil, ou l'appareil avec le chariot ou le support fourni ou recommandé par le fabricant, devient instable, il ne doit pas se renverser pour une inclinaison de moins de 15° par rapport à la verticale.

19.5 Remplacer l'alinéa sur la conformité par ce qui suit:

La vérification est effectuée par exécution de l'essai de 12.1.3 à l'aide du marteau à ressort uniquement.

19 Stability and mechanical hazards

Replace the text up to the paragraph beginning “During the tests...” by the following:

Apparatus having a mass of 7 kg or more shall have adequate stability. In addition, the stability shall be ensured when legs, carts or stands supplied or recommended by the manufacturer are fitted.

Compliance is checked by the tests of 19.1, 19.2 and 19.3.

Apparatus intended to be fastened in place is not required to be subjected to these tests, and the test of 19.3 applies only to

- apparatus with a mass of 25 kg or more, or
- apparatus, excluding loudspeaker systems, with a height of 1 m or more, or
- apparatus, excluding loudspeaker systems, in combination with a supplied or recommended cart or stand with a total height of 1 m or more.

19.3 *Replace the existing text by the following:*

The apparatus or apparatus in combination with a supplied or recommended cart or stand is placed on a horizontal non-skid surface. All doors, drawers, casters, adjustable feet and other moveable parts are arranged in any combination that results in the least stability.

The apparatus or apparatus in combination with a supplied or recommended cart or stand shall be blocked, if necessary, by means of a stop of the smallest dimensions possible, to keep it from sliding or rolling.

An externally applied horizontal force of 13 % of the weight of the apparatus or 100 N, whichever is less, is applied in a horizontal direction to that point on the apparatus that will result in the least stability. The force shall not be applied more than 1,5 m above floor level.

If the apparatus or apparatus in combination with a supplied or recommended cart or stand becomes unstable, it shall not overturn at a tilt of less than 15° from the vertical.

19.5 *Replace the compliance paragraph by the following:*

Compliance is checked by the test of 12.1.3 using the impact hammer only.

20 Résistance au feu

20.1 Composants électriques et pièces mécaniques

Remplacer le texte par ce qui suit:

Les composants électriques et pièces mécaniques, à l'exception de ceux mentionnés aux points a) et b), doivent satisfaire aux exigences de 20.1.1, 20.1.2, 20.1.3 et 20.1.4.

- a) Les composants qui sont placés à l'intérieur d'une enveloppe ayant une classe d'inflammabilité V-0 conformément à la CEI 60695-11-10 et qui ont des ouvertures exclusivement pour des fils de connexion qui les remplissent complètement, et ayant des ouvertures pour la ventilation qui ne dépassent pas 1 mm de large quelle que soit leur longueur.
- b) Les parties suivantes qui devraient avoir une influence négligeable sur l'alimentation du feu:
- les petites pièces mécaniques, telles que les pièces d'assemblage, les engrenages, les cames, les courroies et les roulements, si la masse du matériau non métallique de chaque partie ne dépasse pas 4 g, à l'exclusion du métal, du verre et de la céramique;
 - les petits composants électriques, tels que:
 - les circuits intégrés, les transistors, les boîtiers de photocoupleurs;
 - les condensateurs dont le volume ne dépasse pas 1 750 mm³,
à condition que ces composants soient assemblés sur un matériau de classe d'inflammabilité V-1 ou mieux, conformément à la CEI 60695-11-10.

NOTE 1 Les connecteurs sont considérés comme des composants électriques.

NOTE 2 Il convient que l'évaluation de la façon d'empêcher la propagation du feu et la détermination des «petites pièces» se fassent compte tenu de l'effet d'accumulation de petites pièces adjacentes tel qu'il peut rendre possible la propagation du feu d'une pièce à l'autre.

NOTE 3 Dans le futur Amendement 2 à la CEI 60065, d'autres mentions de la CEI 60707 seront remplacées.

Page 227

20 Resistance to fire

20.1 Electrical components and mechanical parts

Replace the text by the following:

Electrical components and mechanical parts, with the exception of those in a) and b), shall comply with the requirements of 20.1.1, 20.1.2, 20.1.3 and 20.1.4.

- a) Components that are contained in an enclosure having a flammability category of V-0 according to IEC 60695-11-10 and having openings only for the connecting wires filling the openings completely, and for ventilation not exceeding 1 mm in width regardless of length.
- b) The following parts, which would contribute negligible fuel to a fire:
 - small mechanical parts, such as mounting parts, gears, cams, belts and bearings, if the mass of the non-metallic material of each part does not exceed 4 g, excluding metal, glass and ceramic;
 - small electrical components, such as:
 - integrated circuits, transistors, optocoupler packages;
 - capacitors with a volume not exceeding 1 750 mm³,provided these components are mounted on material of flammability category V-1 or better according to IEC 60695-11-10.

NOTE 1 Connectors are regarded as electrical components.

NOTE 2 In considering how to minimise propagation of fire and what "small parts" are, account should be taken of the cumulative effect of small parts adjacent to each other for the possible effect of propagating fire from one part to another.

NOTE 3 In the forthcoming Amendment 2 of IEC 60065, other occurrences of IEC 60707 will be replaced.

Ajouter les figures suivantes:

Dimensions en millimètres

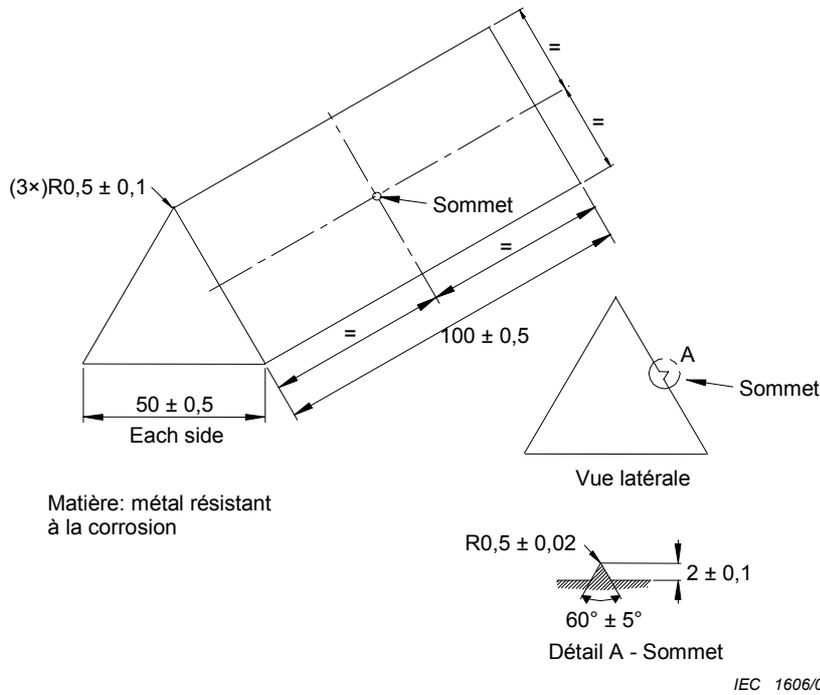


Figure 14 – Mandrin

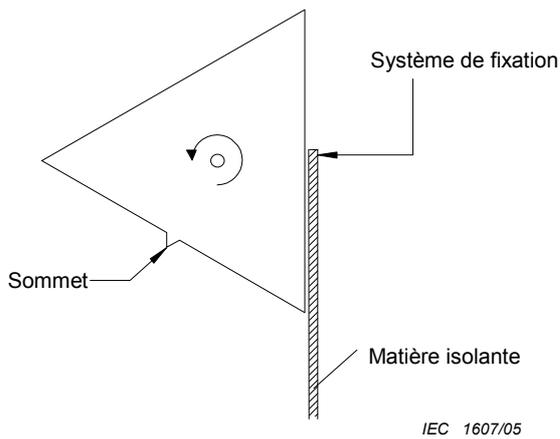
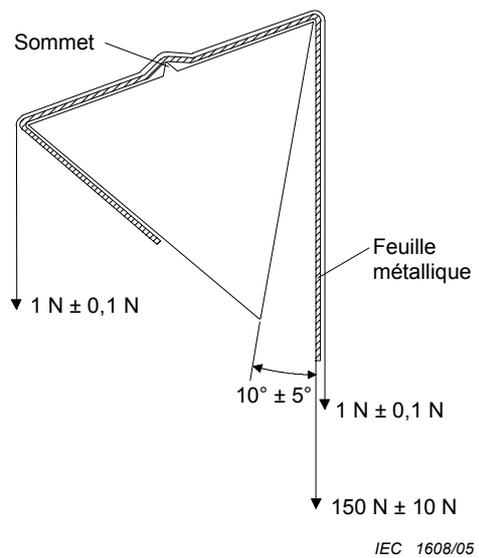


Figure 15 – Position initiale du mandrin

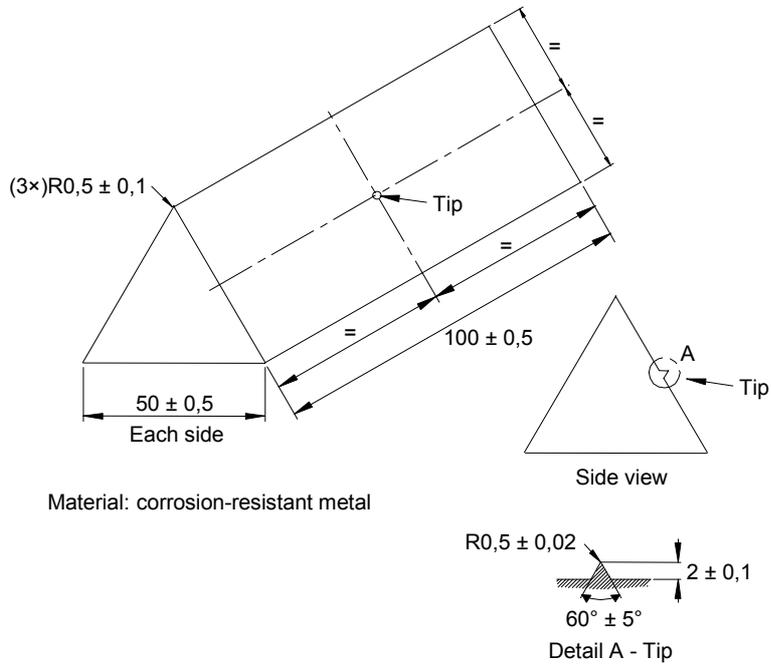


La position finale du mandrin subit une rotation de 230° ± 5° par rapport à la position initiale

Figure 16 – Position finale du mandrin

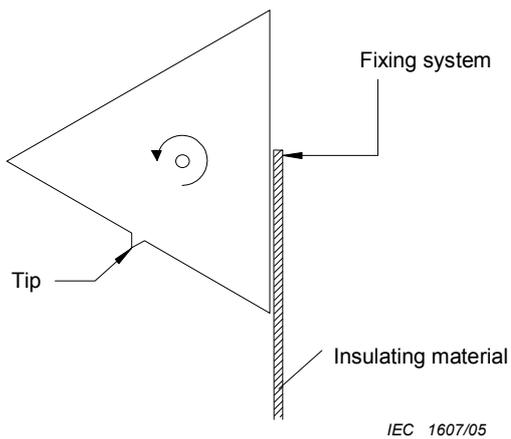
Add the following figures:

Dimensions in millimeters



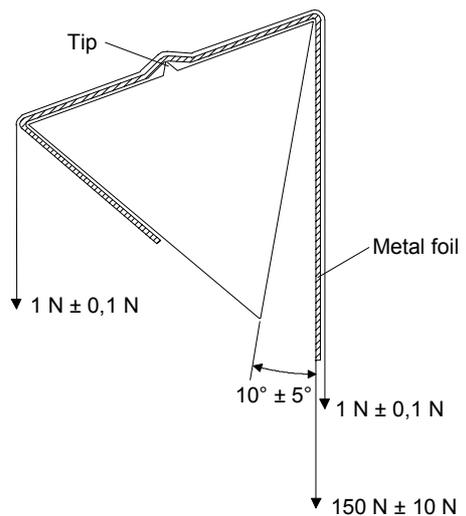
IEC 1608/05

Figure 14 – Mandrel



IEC 1607/05

Figure 15 – Initial position of mandrel

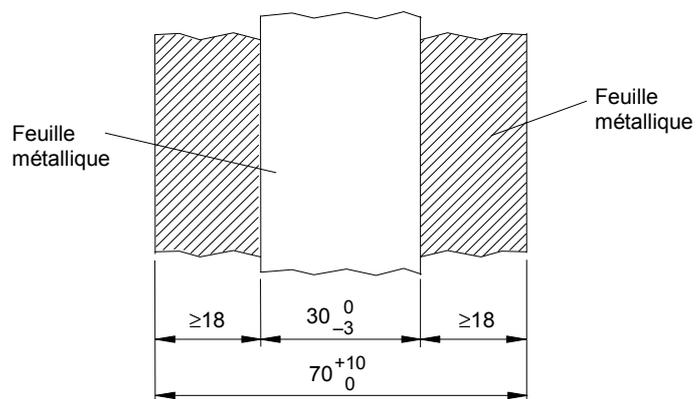


IEC 1608/05

The final position of the mandrel is rotated 230° ± 5° from the initial position

Figure 16 – Final position of mandrel

Dimensions en millimètres



IEC 1609/05

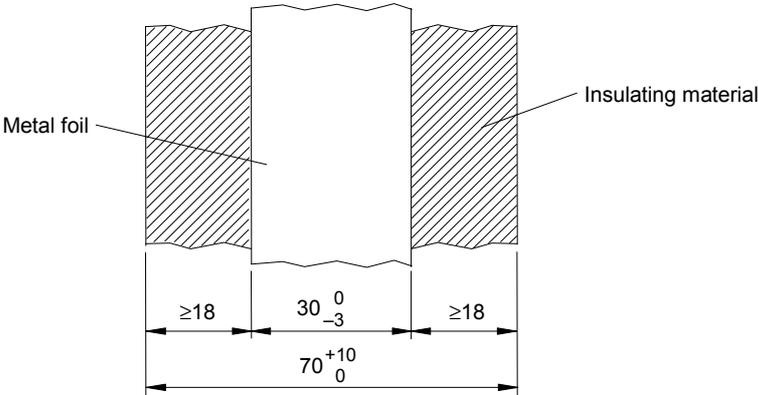
Figure 17 – Position de la feuille métallique sur le matériau isolant

NOTE 1 La Figure 17 est la même que la Figure 6c de la CEI 61558-1.

Les Figures 15 et 16 sont légèrement modifiées par rapport à la Figure 6b de la CEI 61558-1.

NOTE 2 Voir 8.22.

Dimensions in millimeters



IEC 1609/05

Figure 17 – Position of metal foil on insulating material

- NOTE 1 Figure 17 is the same as Figure 6c of IEC 61558-1.
Figures 15 and 16 are slightly modified compared with Figure 6b from IEC 61558-1.
- NOTE 2 See 8.22.

Page 300

Ajouter, après l'Annexe K, l'annexe suivante:

Annexe L (normative)

Exigences complémentaires pour les appareils électroniques à flash pour la photographie

Les exigences de la présente norme complétées ou remplacées par celles contenues dans la présente annexe, s'appliquent aux appareils électroniques à flash pour la photographie.

NOTE La présente annexe remplace la CEI 60491:1984.

L.1 Généralités¹⁾

Ajouter ce qui suit à 1.1.1:

L.1.1.1 La présente annexe s'applique aux appareils électroniques à flash pour la photographie suivants, ayant une énergie stockée ne dépassant pas 2 000 J, y compris les appareils associés, et non destinés à être soumis à des égouttements d'eau ou des éclaboussures:

- appareils du type à éclairs simples qui peuvent avoir plus d'une source de flash fonctionnant au même moment;
- appareils pour l'illumination de prises photographiques séquentielles;
- chargeurs de batteries et APPAREILS D'ALIMENTATION à utiliser en liaison avec les appareils électroniques à flash pour la photographie. Ces unités auxiliaires peuvent faire partie de la fiche de raccordement au RÉSEAU D'ALIMENTATION;
- accessoires spécifiés dans la notice d'utilisation.

La présente annexe ne s'applique pas aux stroboscopes.

NOTE 1 Tant qu'aucune exigence appropriée n'existe pour les appareils ayant une énergie stockée dépassant 2 000 J, la présente annexe peut être utilisée, dans la mesure où elle est applicable. Des exigences complémentaires peuvent être nécessaires, par exemple pour l'explosion et le rayonnement thermique.

NOTE 2 La présente annexe est destinée à traiter des appareils qui peuvent être utilisés à la fois dans des climats tempérés et tropicaux.

NOTE 3 Pour les lampes combinées à des appareils électroniques à flash pour la photographie, des exigences complémentaires peuvent être prises dans la CEI 60598-2-9 ou la CEI 60598-2-17, dans la mesure où elles sont applicables.

L.4 Conditions générales d'essais

Ajouter les paragraphes suivants après 4.2.12:

L.4.2.13 *L'appareil est soumis aux essais avec les sources des éclairs, les condensateurs et les autres accessoires connectés ou non connectés.*

L.4.2.14 *Si l'appareil peut être alimenté par le SECTEUR, il est mis sous tension pendant 4 h sans éclair; si seul(e) une pile ou un accumulateur est alimenté(e), il est mis sous tension pendant 30 s.*

1) La numérotation des articles de la présente annexe correspond à celle des articles de la présente norme.

Page 301

Add, after Annex K, the following annex:

Annex L (normative)

Additional requirements for electronic flash apparatus for photographic purposes

The requirements of this standard, supplemented or replaced by those contained in this annex, apply to electronic flash apparatus for photographic purposes.

NOTE This annex replaces IEC Publication 60491:1984.

L.1 General¹⁾

Add the following to 1.1.1:

L.1.1.1 This annex applies to the following electronic flash apparatus for photographic purposes, having a stored energy not exceeding 2 000 J, together with associated apparatus and not intended to be subjected to dripping or splashing:

- apparatus of the single-flash type which can have more than one flash head operating at the same time;
- apparatus for the illumination of sequential photographic exposures;
- battery chargers and SUPPLY APPARATUS to be used in connection with electronic flash apparatus for photographic purposes. These auxiliary units may form a part of the MAINS plug;
- accessories specified in the instruction leaflet.

This annex does not apply to stroboscopes.

NOTE 1 As long as no appropriate requirements exist for apparatus having a stored energy exceeding 2 000 J, this annex may be used, in so far as it is applicable. Additional requirements may be necessary, for example, for explosion and thermal radiation.

NOTE 2 This annex is intended to cover apparatus which can be used both in moderate and tropical climates.

NOTE 3 For the modelling lamps combined with electronic flash apparatus for photographic purposes, additional requirements may be taken from IEC 60598-2-9 or IEC 60598-2-17, as far as applicable.

L.4 General test conditions

Add the following subclauses after 4.2.12:

L.4.2.13 *The apparatus is tested with or without connection of flash heads, capacitors and other accessories.*

L.4.2.14 *If the apparatus can be MAINS-operated, it is switched on for a period of 4 h without flashing; if only battery or rechargeable battery is supplied, it is switched on for 30 s.*

¹⁾ The clause numbering of this annex refers to the clauses of this standard.

A partir de là, des éclairs consécutifs sont réalisés aussi rapidement que possible, autant qu'il est possible d'en produire, avec un maximum de 40. La cadence des éclairs est déterminée par le voyant ou, s'il n'y a pas de voyant, par la tension mesurée sur les condensateurs du flash, pour laquelle il convient qu'elle représente 85 % de la tension de crête maximale. L'appareil est alimenté à sa TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION.

Un chargeur de batteries est connecté pendant 4 h à un accumulateur entièrement déchargé pour lequel le chargeur a été conçu.

Ajouter les points suivants à 4.3.3:

L.4.3.3

- *coupure des filaments des lampes;*
- *mise en court-circuit et en circuit ouvert de lampes à décharge (utilisées pour l'indication ou la régulation).*

Ajouter le point suivant à 4.3.4:

L.4.3.4

- g) condensateurs autorégénérateurs (par exemple du type au papier métallisé), en ce qui concerne les surchauffes.*

L.5 Marquage et instructions

Ajouter ce qui suit à 5.4, après la Note 2:

L.5.4 Les chargeurs de batteries et l'APPAREIL D'ALIMENTATION doivent être accompagnés d'une notice d'utilisation dans laquelle doit être indiqué le numéro du type ou du modèle de l'appareil à flash avec lequel ils doivent être utilisés.

L'appareil à flash doit être accompagné d'une notice d'utilisation dans laquelle doit être indiqué le numéro du type ou du modèle de l'APPAREIL D'ALIMENTATION ou du chargeur de batteries avec lequel il doit être utilisé.

NOTE Il est également permis de donner ces informations sur les appareils eux-mêmes.

La conformité est vérifiée par examen.

L.7 Echauffement dans les conditions normales de fonctionnement

Ajouter ce qui suit à 7.1.5 après le premier alinéa:

L.7.1.5 Les piles au lithium doivent satisfaire aux échauffements autorisés du Tableau 3, «Conditions normales de fonctionnement», à moins que de telles piles ne soient conformes aux essais électriques applicables de 6.2.2.1 ou 6.2.2.2 de la CEI 60086-4.

Thereupon as many consecutive flashes as can be produced, with a maximum of 40, are made as quickly as possible. The rate of flashing is determined by the indicator or, if no indicator, by the measured voltage on the flash capacitors, which should be 85 % of the maximum peak voltage. The apparatus is supplied at its RATED SUPPLY VOLTAGE.

A battery charger is connected for 4 h to a fully discharged rechargeable battery for which the charger has been designed.

Add the following dashed items to 4.3.3:

L.4.3.3

- *interruption of filaments of lamps;*
- *short and open circuiting of glow-discharge lamps (used for indication or regulation).*

Add the following item to 4.3.4:

L.4.3.4

- g) self-healing capacitors (for example, of the metallized paper type) as far as overheating is concerned.*

L.5 Marking and instructions

Add the following to 5.4, after Note 2:

L.5.4 Battery chargers and SUPPLY APPARATUS shall be accompanied by an instruction leaflet in which shall be indicated the type or model number of flash apparatus with which they are to be used.

The flash apparatus shall be accompanied by an instruction leaflet in which shall be indicated the type or model number of SUPPLY APPARATUS or battery charger with which it is to be used.

NOTE It is also permitted to give this information on the apparatus themselves.

Compliance is checked by inspection.

L.7 Heating under normal operating conditions

Add the following to 7.1.5 after the first paragraph:

L.7.1.5 Lithium batteries shall meet the permissible temperature rise in Table 3, "Normal operating conditions", unless such batteries comply with the applicable electrical tests of 6.2.2.1 or 6.2.2.2 of IEC 60086-4.

L.9 Risque de choc électrique dans les conditions normales de fonctionnement

Ajouter ce qui suit à 9.1.1 après la Note 1:

L.9.1.1 Les DISPOSITIFS DE CONNEXION EXTÉRIEURE pour la connexion à la synchronisation de l'appareil photographique ne doivent pas être DANGEREUX AU TOUCHER.

Ajouter ce qui suit à 9.1.1.1 après le premier alinéa:

L.9.1.1.1 *Si possible, les éclairs sont réalisés au cours des mesures.*

L.10 Exigences concernant les isolations

Ajouter ce qui suit à 10.3.2 avant le Tableau 5:

L.10.3.2 *Dans le cas d'un appareil à allumage d'impulsion à haute fréquence, l'impulsion d'allumage n'est pas prise en compte dans le calcul de la tension d'essai si la durée d'impulsion ne dépasse pas 1 ms.*

L.11 Fonctionnement anormal

Ajouter ce qui suit à 11.2.6 après le premier alinéa:

L.11.2.6 Les piles au lithium doivent satisfaire aux échauffements autorisés du Tableau 3, «Fonctionnement anormal», à moins que de telles piles ne soient conformes à tous les essais électriques de 6.3.2 de la CEI 60086-4.

L.12 Résistance mécanique

Ajouter ce qui suit après le quatrième alinéa de 12.1.3:

L.12.1.3 *Les fenêtres pour les tubes à flash sont exclues de l'essai d'impact à la bille d'acier.*

L.14 Composants

Ajouter le paragraphe suivant à la fin de 14.6:

L.14.6.6 De plus, pour les INTERRUPTEURS D'ALIMENTATION, les caractéristiques de l'interrupteur, avec référence au marquage, doivent être appropriées pour la fonction de l'interrupteur dans l'appareil dans des conditions normales.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

Le courant nominal du RÉSEAU D'ALIMENTATION d'un appareil à flash est déterminé par la formule suivante:

$$I_r = 1/3\sqrt{\hat{i}_0^2 + \hat{i}_0\hat{i}_1 + \hat{i}_1^2}$$

où

\hat{i}_0 est le courant maximal du RÉSEAU D'ALIMENTATION (valeur de crête) immédiatement après la réalisation d'un éclair.

L.9 Electric shock hazard under normal operating conditions

Add the following to 9.1.1 after Note 1:

L.9.1.1 TERMINALS for the connection to the synchronizer of the camera shall not be HAZARDOUS LIVE.

Add the following to 9.1.1.1 after the first paragraph:

L.9.1.1.1 If possible, flashing is made during the measurements.

L.10 Insulation requirements

Add the following to 10.3.2 directly before Table 5:

L.10.3.2 In the case of apparatus with high frequency pulse ignition, the ignition pulse is ignored in computing the test voltage if the duration of the pulse does not exceed 1 ms.

L.11 Fault conditions

Add the following to 11.2.6 after the first paragraph:

L.11.2.6 Lithium batteries shall meet the permissible temperature rise in Table 3, "Fault conditions", unless such batteries comply with all electrical tests of 6.3.2 of IEC 60086-4.

L.12 Mechanical strength

Add the following after the fourth paragraph of 12.1.3:

L.12.1.3 Windows for flash tubes are excluded from the steel ball impact test.

L.14 Components

Add the following subclause at the end of 14.6:

L.14.6.6 Furthermore, for MAINS SWITCHES, the characteristics of the switch, with reference to the marking, shall be appropriate for the function of the switch in the apparatus under normal conditions.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

The rated MAINS current of a flash apparatus is determined by the following formula:

$$I_r = 1/3 \sqrt{\hat{i}_o^2 + \hat{i}_o \hat{i}_1 + \hat{i}_1^2}$$

where

\hat{i}_o is the maximum MAINS current (peak value) immediately after a flash has been made.

\hat{i}_1 est le courant du RÉSEAU D'ALIMENTATION (valeur de crête) à la fin de la période de recharge du condensateur du flash. La fin de la période de recharge est déterminée par le voyant ou, s'il n'y a pas de voyant, par la tension mesurée sur le condensateur du flash, qui doit représenter 85 % de la tension de crête maximale, l'appareil étant alimenté à sa TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION.

L'appareil est mis en fonctionnement dans des conditions normales de fonctionnement, sauf que l'appareil est connecté à sa TENSION NOMINALE D'ALIMENTATION.

\hat{i}_0 et \hat{i}_1 sont mesurés lorsque l'appareil est prêt pour le fonctionnement du flash et a été connecté au RÉSEAU D'ALIMENTATION pendant au moins 30 min.

Le courant de pointe est la valeur de crête maximale du courant du RÉSEAU D'ALIMENTATION lorsque l'appareil à flash est mis sous tension, après que le condensateur du flash a été déchargé complètement. Des pics de courant pouvant atteindre une durée de 100 μ s ne sont pas pris en compte.

Le courant de pointe mesuré et le courant nominal du RÉSEAU D'ALIMENTATION calculé (I_r) ne doivent pas dépasser les indications de courant nominal de l'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION.

L.20 Résistance au feu

Ajouter ce qui suit à 20.1:

L.20.1 c) Un circuit à bobine de déclenchement pour les décharges dans un appareil à flash n'est pas considéré comme étant une SOURCE DE FEU POTENTIELLE.

\hat{i}_1 is the MAINS current (peak value) at the end of the re-charge period of the flash capacitor. The end of the re-charge period is determined by the indicator or, if there is no indicator, by the measured voltage on the flash capacitor, which shall be 85 % of the maximum peak voltage, the apparatus supplied at its RATED SUPPLY VOLTAGE.

The apparatus is operated under normal operating conditions except that the apparatus is connected to its RATED SUPPLY VOLTAGE.

\hat{i}_0 and \hat{i}_1 are measured when the apparatus is ready for flash operation and has been connected to the MAINS supply for at least 30 min.

The peak surge current is the maximum peak value of the MAINS current when the flash apparatus is switched on, after the flash capacitor has been discharged completely. Current spikes up to 100 μ s duration are disregarded.

The measured peak surge current and calculated rated MAINS current (I_r) shall not exceed the marked current rating of the MAINS SWITCH.

L.20 Resistance to fire

Add the following to 20.1:

L.20.1 c) A trigger coil circuit for discharge purposes in a flash apparatus is not considered to be a POTENTIAL IGNITION SOURCE.

Bibliographie

Ajouter ce qui suit:

CEI 60598-2-9:1987, *Luminaires – Deuxième partie: Règles particulières – Section neuf: Luminaires pour prises de vues photographiques et cinématographiques (non professionnels)*
Amendement 1 (1993)

CEI 60598-2-17:1984, *Luminaires – Deuxième partie: Règles particulières – Section dix-sept: Luminaires pour l'éclairage des scènes de théâtre, pour prises de vues de télévision et de cinéma (à l'extérieur et à l'intérieur)*
Amendement 2 (1990)

Bibliography

Add the following:

IEC 60598-2-9:1987, *Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 9: Photo and film luminaires (non-professional)*
Amendment 1 (1993)

IEC 60598-2-17:1984, *Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 17: Luminaires for stage lighting, television and film studios (outdoor and indoor)*
Amendment 2 (1990)

ISBN 2-8318-8246-X



9 782831 882468

ICS 97.020

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND