

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61347-1

Deuxième édition
Second edition
2007-01

Appareillages de lampes –

**Partie 1:
Exigences générales et exigences de sécurité**

Lamp controlgear –

**Part 1:
General and safety requirements**

© IEC 2007 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 **XB**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Termes et définitions	16
4 Exigences générales	22
5 Généralités sur les essais	24
6 Classification	26
7 Marquage	26
8 Bornes	28
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	28
10 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives	30
11 Résistance à l'humidité et isolement	32
12 Rigidité diélectrique	32
13 Essai d'endurance thermique des enroulements des ballasts	34
14 Conditions de défaut	42
15 Construction	48
16 Lignes de fuite et distances dans l'air	48
17 Vis, parties transportant le courant et connexions	52
18 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	52
19 Résistance à la corrosion	54
20 Tension de sortie à vide	54
Annexe A (normative) Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice est une partie active pouvant entraîner un choc électrique	56
Annexe B (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes à protection thermique	58
Annexe C (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe	72
Annexe D (normative) Exigences pour les essais d'échauffement des appareillages de lampes à protection thermique	78
Annexe E (normative) Usage de constantes S différentes de 4 500 pour les essais t_w	84
Annexe F (normative) Enceinte à l'épreuve des courants d'air	90
Annexe G (normative) Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension	92
Annexe H (normative) Essais	104
Annexe I (normative) Exigences complémentaires pour les ballasts magnétiques à incorporer avec isolation double ou renforcée	116
Annexe J (normative) Planification des exigences les plus importantes	122
Annexe K (informative) Essai de conformité durant la fabrication	124
Bibliographie	128

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	17
4 General requirements	23
5 General notes on tests	25
6 Classification.....	27
7 Marking	27
8 Terminals	29
9 Provisions for protective earthing	29
10 Protection against accidental contact with live parts	31
11 Moisture resistance and insulation.....	33
12 Electric strength	33
13 Thermal endurance test for windings of ballasts	35
14 Fault conditions	43
15 Construction.....	49
16 Creepage distances and clearances	49
17 Screws, current-carrying parts and connections.....	53
18 Resistance to heat, fire and tracking.....	53
19 Resistance to corrosion	55
20 No-load output voltage	55
Annex A (normative) Test to establish whether a conductive part is a live part which may cause an electric shock.....	57
Annex B (normative) Particular requirements for thermally protected lamp controlgear	59
Annex C (normative) Particular requirements for electronic lamp controlgear with means of protection against overheating	73
Annex D (normative) Requirements for carrying out the heating tests of thermally protected lamp controlgear	79
Annex E (normative) Use of constant S other than 4 500 in t_w tests	85
Annex F (normative) Draught-proof enclosure.....	91
Annex G (normative) Explanation of the derivation of the values of pulse voltages	93
Annex H (normative) Tests	105
Annex I (normative) Additional requirements for built-in magnetic ballasts with double or reinforced insulation	117
Annex J (normative) Schedule of more onerous requirements.....	123
Annex K (informative) Conformity testing during manufacture	125
Bibliography.....	129

Figure 1 – Relation entre la température de l'enroulement et la durée de l'essai d'endurance	38
Figure 2 – Lignes de fuite entre conducteurs sur cartes imprimées qui ne sont pas reliés conductivement au réseau d'alimentation	46
Figure D.1 – Exemple d'enceinte chauffante pour les ballasts avec protection thermique	82
Figure E.1 – Contrôle de la valeur revendiquée de S.....	88
Figure G.1 – Circuit pour la mesure de l'énergie des impulsions de courte durée	98
Figure G.2 – Circuit convenant à la production et à l'application de tensions d'impulsion de longue durée	102
Figure H.1 – Disposition pour l'essai d'échauffement	114
Tableau 1 – Tension d'essai de rigidité diélectrique	34
Tableau 2 – Températures théoriques d'essai pour les ballasts soumis à un essai d'endurance d'une durée de 30 jours	40
Tableau 3 – Distances minimales pour tensions alternatives sinusoïdales (50 Hz/60 Hz).....	50
Tableau 4 – Distances minimales pour tensions impulsionnelles non sinusoïdales	52
Tableau B.1 – Fonctionnement avec protection thermique	66
Tableau B.2 – Fonctionnement avec protection thermique	68
Tableau G.1 – Valeurs des composants pour la mesure de l'énergie de l'impulsion	100
Tableau K.1 – Valeurs minimales pour les essais électriques.....	126

Figure 1 – Relation between winding temperature and endurance test duration	39
Figure 2 – Creepage distances between conductors on printed boards not conductively connected to the supply mains.....	47
Figure D.1 – Example of heating enclosure for thermally protected ballasts	83
Figure E.1 – Assessment of claimed value of S.....	89
Figure G.1 – Circuit for measuring short-duration pulse energy.....	99
Figure G.2 – Suitable circuit for producing and applying long-duration pulses	103
Figure H.1 – Test arrangement for heating test	115
Table 1 – Electric strength test voltage	35
Table 2 – Theoretical test temperatures for ballasts subjected to an endurance test duration of 30 days	41
Table 3 – Minimum distances for a.c. (50/60 Hz) sinusoidal voltages	51
Table 4 – Minimum distances for non-sinusoidal pulse voltages.....	53
Table B.1 – Thermal protection operation	67
Table B.2 – Thermal protection operation	69
Table G.1 – Component values for measurement of pulse energy.....	101
Table K.1 – Minimum values for electrical tests	127

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 1: Exigences générales et exigences de 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 61347-1 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2000 et son Amendement 1 (2003). Cette édition constitue une révision technique. Les définitions ont été étendues (tension de sortie nominale à vide, ballast commandable, bornes de commande, signal de commande). Ont été ajoutées: les exigences générales pour les appareillages de lampes qui ne disposent pas de leur propre enveloppe, les exigences de non-inflammabilité pour les circuits imprimés et une annexe sur les essais de conformité. Les données informatives (concernant les ballasts dans les normes de lampe) sont maintenant devenues des exigences normatives (dans les normes ballasts). Là où cela est possible, le programme des essais a été minimisé, voir 5.7 et l'Annexe J.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CONTROLGEAR –

Part 1: General and safety requirements

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 61347-1 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2000 and its Amendment 1 (2003). It constitutes a technical revision. The definition clause has been extended (rated no-load output voltage, controllable ballasts, control terminals, control signal). General requirements for lamp control gear which do not have their own enclosure have been added. The informative information (for ballasts in lamp standards) is now transformed into a normative requirement (in ballast standards). The test schedule has been minimised where possible, see 5.7 and Annex J. For printed circuit boards, the (non-) inflammability requirements have been specified. An Annex on conformity testing during manufacture has been added.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/776/FDIS	34C/779/RVD

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

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

La présente Partie 1 doit être utilisée conjointement avec la partie 2 appropriée, qui comporte les articles complétant ou modifiant les articles correspondants de la Partie 1, afin d'établir les règles complètes pour chaque type d'appareil.

NOTE Dans la présente norme, les caractères suivants sont employés:

- Exigences proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- NOTES: petits caractères romains.

Une liste de toutes les parties de la CEI 61347, sous le titre général: *Appareillages de lampes*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié 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.

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

FDIS	Report on voting
34C/776/FDIS	34C/779/RVD

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

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

This Part 1 is to be used in conjunction with the appropriate part 2, which contains clauses to supplement or modify the corresponding clauses in Part 1, to provide the relevant requirements for each type of product.

NOTE In this standard, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

A list of all parts of the IEC 61347 series, published under the general title *Lamp controlgear*, can be found on the IEC website.

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.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 61347 donne un ensemble d'exigences générales et de sécurité et d'essais qui sont considérés comme pouvant s'appliquer de manière générale à la plupart des types d'appareillages de lampes et qui peuvent être rappelés, selon les besoins, dans les parties composant la CEI 61347-2. La présente Partie 1 ne peut donc pas être considérée comme étant une spécification en elle-même pour n'importe quel type d'appareillage de lampes, et ses dispositions s'appliquent seulement aux types particuliers d'appareillages de lampes, dans le domaine déterminé par la partie 2 appropriée de la CEI 61347.

Les parties qui composent la CEI 61347-2, en faisant référence à un quelconque des articles de la présente partie, spécifient le domaine dans lequel cet article est applicable et l'ordre dans lequel les essais seront à effectuer; elles incluent aussi des exigences supplémentaires, si nécessaire. L'ordre dans lequel les articles de la présente partie sont numérotés n'a pas de signification particulière car l'ordre dans lequel leurs dispositions s'appliquent est déterminé pour chaque type d'appareillage de lampe par la partie 2 appropriée de la série CEI 61347-2. Toutes ces parties sont autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

Quand les exigences de l'un quelconque des articles de la présente partie de la CEI 61347 sont citées en référence dans les parties composant la CEI 61347-2 par la phrase «Les exigences de l'Article n de la CEI 61347-1 s'appliquent», cette phrase sera interprétée comme signifiant que toutes les exigences de cet article de la Partie 1 s'appliquent, excepté éventuellement celles qui d'évidence ne s'appliquent pas au type particulier d'appareillage de lampe couvert par la partie 2 considérée.

Les appareillages de lampes qui sont conformes au texte de cette norme ne seront pas nécessairement jugés comme étant conformes aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'ils sont examinés et essayés, il est trouvé qu'ils ont d'autres caractéristiques qui altèrent le niveau de sécurité objet de ces exigences.

Un appareillage de lampe présentant des dispositions de construction différentes ou utilisant des matériaux différents de ceux détaillés dans les exigences de cette norme peut être examiné et soumis aux essais dans l'esprit des exigences et, s'il est trouvé qu'il est pratiquement équivalent, peut être jugé comme satisfaisant aux principes de sécurité de la norme.

Les exigences de performance pour les appareillages de lampes sont le sujet des normes CEI suivantes: CEI 60921, CEI 60923, CEI 60925, CEI 60929, CEI 61047 et CEI 62384 (en préparation) en fonction du type d'appareillage de lampe.

NOTE Les exigences de sécurité garantissent que les équipements électriques construits selon ces exigences sont, lorsqu'ils sont correctement montés et entretenus et qu'ils sont utilisés pour les applications auxquelles ils sont destinés, sans danger pour les personnes, les animaux domestiques ou les biens.

Des exigences pour des appareillages électroniques de lampes pour d'autres types de lampes feront l'objet de normes séparées, si le besoin apparaît.

NOTE L'appareillage peut se présenter sous la forme d'un circuit imprimé et peut incorporer ce qui suit:

- appareillage;
- douille(s);
- commutateur(s);
- bornes pour l'alimentation.

Il convient que l'appareillage de lampe soit conforme à cette norme.

Il convient que les douilles, commutateurs et bornes pour l'alimentation soient conformes à leurs normes respectives.

INTRODUCTION

This part of IEC 61347 provides a set of general and safety requirements and tests which are considered to be generally applicable to most types of lamp controlgear and which can be called up as required by the different parts that make up IEC 61347-2. This Part 1 is thus not to be regarded as a specification in itself for any type of lamp controlgear, and its provisions apply only to particular types of lamp controlgear, to the extent determined by the appropriate part 2 of IEC 61347.

The parts which make up IEC 61347-2, in referring to any of the clauses of this part, specify the extent to which such a clause is applicable and the order in which the tests are to be performed; they also include additional requirements as necessary. The order in which the clauses of this part are numbered has no particular significance, as the order in which their provisions apply is determined for each type of lamp controlgear by the appropriate part 2 of IEC 61347-2 series. All such parts are self-contained and therefore do not contain references to each other.

Where the requirements of any of the clauses of this part of IEC 61347 are referred to in the various parts that make up IEC 61347-2 by the phrase "The requirements of clause n of IEC 61347-1 apply", this phrase will be interpreted as meaning that all requirements of the clause in question of Part 1 apply, except any which are clearly inapplicable to the particular type of lamp controlgear covered by the part 2 concerned.

Lamp controlgear which 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 which impair the level of safety covered by these requirements.

Lamp controlgear 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 requirement and, if found to be substantially equivalent, may be judged to comply with the safety principles of the standard.

Performance requirements for lamp controlgear are the subject of IEC 60921, IEC 60923, IEC 60925, IEC 60927, IEC 60929, IEC 61047 and IEC 62384 (in preparation) as appropriate for the type of lamp controlgear.

NOTE Safety requirements ensure that electrical equipment constructed in accordance with these requirements does not endanger the safety of persons, domestic animals or property when properly installed and maintained and used in applications for which it was intended.

Requirements for electronic lamp controlgear for other types of lamps will be the subject of a separate standard, as the need arises.

NOTE Controlgear can consist of a printed circuit board and may incorporate the following:

- controlgear;
- lampholder(s);
- switch(es);
- supply terminals.

The lamp controlgear should comply with this standard.

The lampholders(s), switch(es) and supply terminals should comply with their own standards.

APPAREILLAGES DE LAMPES –

Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61347 spécifie les exigences générales et les exigences de sécurité pour les appareillages de lampes destinés à être utilisés sur des alimentations à courant continu jusqu'à 250 V et/ou sur des alimentations à courant alternatif jusqu'à 1 000 V à 50 Hz ou 60 Hz.

La présente norme traite aussi des appareillages de lampes pour les lampes qui ne sont pas encore normalisées.

Les essais traités dans cette norme sont des essais de type. Les exigences pour les essais individuels des appareillages de lampes pendant la production ne sont pas incluses.

Les exigences pour les semi-luminaires sont données dans la CEI 60598-1 (voir la définition 1.2.60)

En complément aux exigences générales données dans cette Partie 1 de la CEI 61347, l'Annexe B donne des exigences générales et de sécurité applicables aux appareillages de lampes à protection thermique.

L'Annexe C comporte les exigences générales et de sécurité complémentaires qui s'appliquent aux appareillages de lampes avec protection contre la surchauffe.

Les exigences supplémentaires pour les ballasts à incorporer à isolation double ou renforcée sont données dans l'Annexe I.

2 Références normatives

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

CEI 60081, *Lampes à fluorescence à deux culots – Prescriptions de performance*

CEI 60317-0-1:1997, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 0: Prescriptions générales – Section 1: Fil de section circulaire en cuivre émaillé*¹⁾
Amendement 1 (1999)
Amendement 2 (2005)

CEI 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*²⁾
Amendement 1 (1999)

1) Il existe une édition consolidée 2.2 (2005) comprenant la publication de base et ses amendements 1 et 2.

2) Il existe une édition consolidée 2.1 (2001) comprenant la publication de base et son amendement 1.

LAMP CONTROLGEAR –

Part 1: General and safety requirements

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies general and safety requirements for lamp controlgear for use on d.c. supplies up to 250 V and/or a.c. supplies up to 1 000 V at 50 Hz or 60 Hz.

This standard also covers lamp controlgear for lamps which are not yet standardized.

Tests dealt with in this standard are type tests. Requirements for testing individual lamp controlgear during production are not included.

Requirements for semi-luminaires are given in IEC 60598-1 (see definition 1.2.60).

In addition to the requirements given in this Part 1 of IEC 61347, Annex B sets out general and safety requirements applicable to thermally protected lamp controlgear.

Annex C sets out additional general and safety requirements as they apply to electronic lamp controlgear with means of protection against overheating.

Additional requirements for built-in ballasts with double or reinforced insulation are given in Annex I.

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 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60317-0-1:1997, *Specifications for particular types of winding wires – Part 0: General requirements – Section 1: Enamelled round copper wire*¹⁾

Amendment 1 (1999)

Amendment 2 (2005)

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*²⁾

Amendment 1 (1999)

¹⁾ There exists a consolidated edition 2.2 (2005) including the base publication and its Amendments 1 and 2.

²⁾ There exists a consolidated edition 2.1 (2001) including the base publication and its Amendment 1.

CEI 60598-1:2003, *Luminaires – Partie 1: Prescriptions générales et essais*

CEI 60664-3, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtement, d'empotage ou de moulage pour la protection contre la pollution*

CEI 60691, *Protecteurs thermiques – Prescriptions et guide d'application*

CEI 60695-2-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

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

CEI 60730-2-3, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-3: Règles particulières pour les protecteurs thermiques des ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence*

CEI 60901, *Lampes à fluorescence à culot unique – Prescriptions de performances*

CEI 60921:2004, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*

CEI 60923:2005, *Appareillages de lampes – Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) – Exigences de performance*

CEI 60929:2006, *Ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*

CEI 60990:1999, *Méthodes de mesure du courant de contact et du courant dans le conducteur de protection*

CEI 61189-2:2006, *Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 2: Test methods for materials for interconnection structures* (disponible en anglais seulement)

CEI 61249-2 (toutes les parties), *Matériaux pour circuits imprimés et autres structures d'interconnexion*

CEI 61347-2 (toutes les parties), *Appareillages de lampes – Partie 2 : Exigences particulières*

CEI 61347-2-8, *Appareillages de lampes – Partie 2-8: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes fluorescentes*

CEI 61347-2-9:2000, *Appareillages de lampes – Partie 2-9: Prescriptions particulières pour les ballasts pour lampes à décharge (à l'expulsion des lampes fluorescentes)*

Amendement 1 (2003)

Amendement 2 (2006)

ISO 4046-4:2002 *Papier, carton, pâtes et termes connexes – Vocabulaire – Partie 4: Catégories et produits transformés de papier et de carton*

IEC 60598-1:2003, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60664-3, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*

IEC 60691:2002, *Thermal-links – Requirements and application guide*

IEC 60695-2-10, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

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

IEC 60730-2-3, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for thermal protectors for ballasts for tubular fluorescent lamps*

IEC 60901, *Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

IEC 60921:2004, *Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 60923:2005, *Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) – Performance requirements*

IEC 60929:2006, *AC-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 60990:1999, *Methods of measurement of touch current and protective conductor current*

IEC 61189-2: *Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 2: Test methods for materials for interconnection structures*

IEC 61249-2 (all parts), *Materials for printed boards and other interconnecting structures*

IEC 61347-2 (all parts), *Lamp controlgear – Part 2: Particular requirements*

IEC 61347-2-8, *Lamp controlgear – Part 2-8: Particular requirements for ballasts for fluorescent lamps*

IEC 61347-2-9:2000, *Lamp controlgear – Part 2-9: Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)*

Amendment 1 (2003)

Amendment 2 (2006)

ISO 4046-4:2002, *Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products*